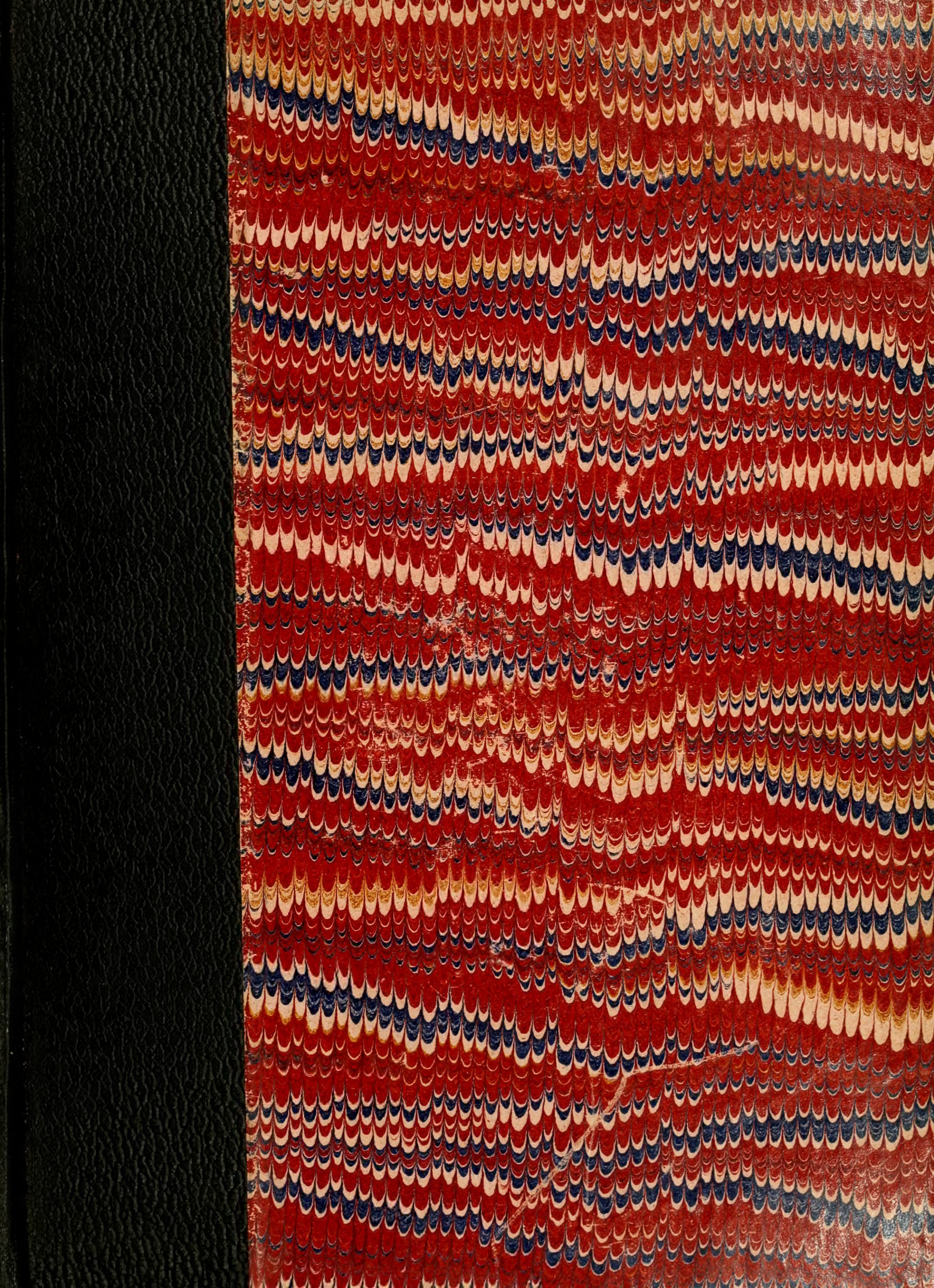


Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

Graubünden's.

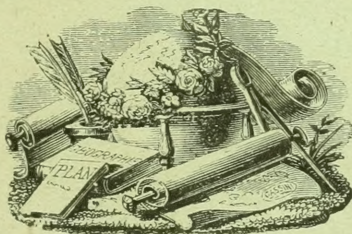
Neue Folge.

XXXVIII. Band. Vereinsjahr 1894-95.

Beilagen:

J. L. Caflisch: Beiträge zu einem Verzeichnisse der Insecten-Fauna Graubünden's. V. Lepidopteren. II. Nachtrag. Mit 2 Karten.

~~*Dr. P. Lorenz:* Die Ergebnisse der sanitarischen Untersuchungen der Rekruten des Kantons Graubünden (Schweiz) in den Jahren 1875 bis 1879. Mit 4 Karten.~~



CHUR.
In Commission der Hitz'schen Buchhandlung.
1895.

Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

Graubünden's.

Neue Folge.

XXXVIII. Band.

Vereinsjahr 1894/95.

Beilagen:

J. L. Caflisch: Beiträge zu einem Verzeichnisse der Insecten-Fauna Graubündens. V. Lepidopteren. II. Nachtrag. Mit 2 Karten.

Dr. P. Lorenz: Die Ergebnisse der sanitarischen Untersuchungen der Rekruten des Kantons Graubünden (Schweiz) in den Jahren 1875 bis 1879. Mit 4 Karten.

CHUR.
In Commission der Hitz'schen Buchhandlung.
1895.

Druck von Joseph Casanova, Chur.

I.

Geschäftlicher Theil.



I.

Mitglieder-Verzeichniss.

(Ende Mai 1895.)

Ordentliche Mitglieder.

a) In Chur.

Herr Bächtiger, J., Redaktor.
„ Bazzighèr, L., Hauptm.
„ Bazzighèr, Giov., Kaufm.
„ Bener, Paul, Hauptm.
„ Bener, P. J., Oberlieut.
„ Bernhard, Paul, Dr.
„ Bernhard, Carl, Chocoladefabrikant.
„ Branger, J., Kreispostdirektor.
„ Bridler, Prof.
„ Brügger, Chr., Dr. Prof.
„ Brügger, L., Dr.
„ Bühler, Chr., Prof.
„ Buol, Paul, Militärdir.
„ Caflisch, L., Hauptm.
„ Capeller, W., Bürgerm.
„ Casanova, M., Passcom.
Herr Casanova, J., Typogr.
„ Caviezel, Hartm., Major.
„ Conrad, P., Seminardir.
„ Conzetti, Ul., Major.
„ Corradini, J., Ingénieur.
„ Eblin, B., Rathsh.
„ Eblin, B. Förster.
„ Elwert, Paul, Hôtelier.
„ Enderlin, Fl., Forstadj.
„ Florin, A., Prof.
„ Frey, J., Dr., Prof.
„ Gelzer, J. C., Stadtpräs.
„ Gilli, Giov., Oberingen.
„ Hauser, H. Prof.
„ Hemmi, J. M., Hauptm.
„ Henne, August, Stadtförster.
„ Herold, L., Dekan.

Herr Heuss, R., Apotheker.
" Heuss, Eug., Apothek.
" Hitz, L., Buchhändler.
" Hitz, Paul, Buchhändl.
" Hörmann, Dr., Prof.
" Hold, H., Oberst.
" Jäger, Wilh., Architekt.
" Jeger, Nic., Sec.-Lehr.
" Jenatsch, U. v., Oberst.
" Joerger, Jos., Dr. med., Director.
" Isepponi, E., Kantonsthierarzt.
" Kaiser, J., Dr.
" Kellenberger, C., Dr.
" Köhl, Carl, Organist.
" Köhl, Dr., Emil.
" Lanicca, Chr., Oberst.
" Lardelli, Th., Dr. med.
" Lardelli, L., Kaufmann.
" Lies, P., Stadtthierarzt.
" Lohr, J., Apotheker.
" Lorenz, P., Dr.
" Loretz, J. Richter.
" Marchion, Fr., Ingén.
" Marty, W., Redaktor.
" Mathis, Rentier.
" Meisser, S., Kantonsarchivar.
" Merz, F., Dr.

Herr Mettier, Peter, Lehrer.
" Michel, J., Bankkass.
" Montigel, Zahnarzt.
" Moosberger, H., Dr. jur.
" Müller, Carl, Chocoladefabrikant.
" Muoth, Jac., Professor.
" Nussberger, G., Prof. Dr.
" Peterelli, Carl, Bezirks-Ingénieur.
" Planta, R. v., Oberstl.
" Planta, Dr., P. C. v., Ständerath.
" Planta, Otto v.
" Plattner, Pl., R.-Rath.
" Pünchera, J., Prof.
" Poult, C., Prof.
" Risch, M., Nat.-Rath.
" Salis, H. v., Pulververw.
" Salis, Fr. v., Ober-Ingén.
" Salis, Rob. v., Privatier.
" Salis, A. v., Bürgerm.
" Sandri, Kaufmann.
" Scarpatetti, J., Dr. med.
" Schlegel, A., Postkass.
" Schlegel, G., Registrat.
" Schönecker, J., Apoth.
" Schuler, Fr., Buchhändl.
" Secchi, V., Hauptm.
" Sprecher, Ant. v., Geom.

Herr Sprecher, H. v., Nat.-R.
= Tarnuzzer, Chr., Dr., Prof.
= Tischhauser, J., Kaufm.
= Trinkkeller, H., Coiffeur.
= Valèr, Dr. phil., Redakt.
= Versell, M., Mechaniker.
= Versell, A., Major.

Herr Willi, Otto, Lieut.
= Wolf, Moriz., Dr. phil.
= Wunderli, J., Fabrikant.
= Zuan, A., Major.
= Zingg, A., Förster.

(99)

b) Im Kanton und Auswärts.

Herr Ammann, Apotheker, Davos-Platz.
= Badrutt, P., Hôtelier, St. Moritz.
= Bätschi, Joos, Dr. jur., Davos-Platz.
= Bernhard, Oscar, Dr. med. Samaden.
= Caradja, v. Aristides, Dresden.
= Conrad-Baldenstein, Fr., Reg.-Rath, Sils-Doml.
= Darms, J. M., Pfarrer, Ilanz.
= Denz, Balth., Dr. med., Churwalden.
= Dormann, Dr. med., Mayenfeld.
= Egger, Dr. med., Basel.
= Franz, Max, Dr. med., Maienfeld.
= Garbald, A., Zolleinnehmer, Castasegna.
= Gasser, J. J., Prof., Winterthur.
= Hauri, J., Pfarrer, Davos-Dorf.
= Heckel, P., Davos-Platz.
= Held, L., Geometer, Bern.
= Imhof, Ed., Reallehrer, Schiers.
= Lechner, E., Dr., Decan, Thusis.
= Loretz, Chr., Zolleinnehmer, Splügen.
= Ludwig, Andr., Lehrer, St. Fiden, St. Gallen.

Herr Mantin, Georges, Privatier, Paris.
" Marchioli, D., Dr., Bezirksarzt, Poschiavo.
" Michel, Joh., Dr. med., Winterthur.
" Mohr, A., Pfarrer, Schleins.
" Nagel, H., Davos-Dorf.
" Peters, E. O., Dr., Davos-Platz.
" Ragaz, L., Andeer.
" Richter, H., Buchhändler, Davos-Platz.
" Rzewuski, Alex., Davos-Platz.
" Saluz, P., Ingénieur, Bern.
" Saraz, J., Präsident, Pontresina.
" Spengler, Al., Dr. Davos-Platz.
" Spengler, Luc., Dr., Davos-Platz.
" Spengler, Carl, Dr., Davos-Platz.
" Soldani, Reg.-Rath, Borgonovo.
" Sprecher v., Theophil, Oberst, Maienfeld.
" Steffen, Apotheker, Friedrichsthal bei Saarbrücken.
" Tramèr, Ulr., Bezirksingén., Zernez.
" Veraguth, C., Med. Dr., St. Moritz.
" Volland, Med. Dr., Davos-Dorf.
" Walther, J. Director, Kursaal Maloja.
" Walz, J., Med. Dr., Davos-Platz.
" Witzenmann, H., Privatier, Pforzheim. (43.)

Ehrenmitglieder.

Herr Coaz, J., Eidg. Forstinspector, Bern.
" Dr. Victor Fatio, Genf.
" Forel, F. A., Prof. Dr., in Morges.
" Prof. Dr. v. Gümbel, Oberbergrath, München.
" Heim, Alb., Prof. Dr., Professor der Geologie, Zürich.

Herr John Hitz, Washington.
„ Dr. A. Kerner, Prof., Wien.
„ Dr. Karl Müller, Naturforscher, Halle.
„ Dr. A. Pichler, Prof., Innsbruck.
„ Dr. Ludwig Rütimeyer, Prof., Basel.
„ Dr. Gustav Stierlin, Bezirksarzt, Schaffhausen.
„ Dr. Bernhard Wartmann, Rector, St. Gallen. (12.)

Correspondirende Mitglieder.

Herr Dr. Paul Ascherson, Prof. d. Botanik, Berlin.
„ Emil Bavier, Ingénieur, Rom.
„ Simon Bavier, Schweizerischer Minister, Malans.
„ Billwiller, R., Dir. d. Meteorol. Centralst. Zürich.
„ Bosshard, E., Dr. Professor, Winterthur.
„ Bruhin, Thom. B., Pfarrer, Wegenstetten.
„ C. Bühler, Buenos Ayres.
„ Arthur Brun, Oberstltnt., Bologna.
„ Dr. Giovanni Canestrini, Prof., Padua.
„ Caviezel, C., Dr., Schweiz. Consul, Riga.
„ Christ, H., Dr. jur., Basel.
„ Dr. Carl Cramer, Prof., Zürich.
„ Dr. Crepin, Dir. d. Botan. Gartens, Brüssel.
„ Dr. K. W. v. Dalla Torre, k. k. Professor, Innsbruck.
„ E. Frey-Gessner, Conserv. des Entom. Museums, Genf.
„ Früh, J., Dr., Meteorolog. Zentralstation, Zürich.
„ Lucas v. Heyden, k. preuss. Major, Dr. Phil. hon. c., Bockenheim bei Frankfurt a./M.
„ G. Hilzinger, Präparator, Buenos Ayres.
„ Dr. O. Imhof, Docent, Zürich.
„ Fr. Jaennike, Oberrevisor an der Ludwigsbahn in Mainz.

Herr Dr. A. Le Jolis, Secrétair der Academie, Cherbourg.
" Prof. Dr. Kanitz, Director des K. K. Bot. Gartens, Klausenburg.
" Kreis, Hans., Prof. Dr., Basel.
" Dr. Kriechbaumer, Prof., München.
" Dr. Saint-Lager, Lyon.
" Dr. Ph. A. Largiadèr, Schulinspector, Basel.
" Dr. Paul Magnus, Prof. der Botanik, Berlin.
" Prof. Dr. Rich. Meyer, Braunschweig.
" Dr. Gabriel de Mortillet, Geolog, Paris.
" Dr. Carl Ochsenius, Geolog, Marburg.
" Prof. Omboni, Geolog, Padua.
" Dr. Wilhelm Pfeffer, Professor der Bot., Leipzig.
" R. Reber, Ingénieur, Bern.
" Dr. Senoner, Bibliothekar, Wien.
" Dr. C. Schröter, Professor, Zürich.
" S. Simon, Ingénieur, Basel.
" Dr. J. G. Stebler, Prof. der Landwirthsch., Zürich.
" C. W. Stein, Apotheker, St. Gallen.
" Med. Dr. E. Stitzenberger, Konstanz.
" Truog, M. Archivar, Bern.
" J. Wullschlegl, Rector, Lenzburg.
" Zschokke, Dr. F., Prof. der Zoologie an der Universität Basel. (42.)

Mitgliederzahl.

Ordentliche Mitglieder (a und b) . . .	142
Ehrenmitglieder	12
Correspondirende Mitglieder	42
Gesammtzahl	196 Mitglieder.

Im abgelaufenen Vereinsjahre vom Mai 1894 bis Ende 1895 hat unsere Gesellschaft folgende Mitglieder verloren:

a) *Durch den Tod:*

1. Herrn Rudolf Zuan in Chur, Mitglied seit 31. Okt. 1866, Bibliothekar der Gesellschaft seit 3. Nov. 1875, gestorben am 17. Juni 1894. (Vide biographische Notizen in diesem Bande.)
2. „ Bürgermeister Fort. Ambr. v. Sprecher in Chur. Mitglied seit 29. Jan. 1862, gestorben 14. Aug. 1894. (Vide biograph. Notizen in diesem Bande.)
3. „ Geschäftsagent Peter Willi in Chur, Mitglied seit 9. Nov. 1870, gestorben am 8. Sept. 1894.
4. „ Reg.-Statthalter J. P. Henni in Obersaxen, Mitglied seit 28. Jan. 1874, gestorben im Juli 1894.
5. „ Prof. Jacob Jäggi, Conservator des botanischen Museums des Polytechnicums in Zürich, correspondirendes Mitglied seit 25. Feb. 1878, gestorben 21. Juni 1894. (Vide biogr. Notiz. in diesem Bande.)
6. „ Dr. Adolf v. Planta in Reichenau, Mitglied seit 28. Okt. 1848, gestorben am 25. Febr. 1895. (Vide biograph. Notizen in diesem Bande.)
7. „ Dr. med. u. phil. Fritz Müller in Basel, correspondirendes Mitglied seit 10. Nov. 1882, gest. am 11. März 1895. (Vide biogr. Notizen in diesem Bande.)

b) *Durch Austritt:*

8. Herrn Reg.-Rath Eduard Walser in Seewis.

Als ordentliche Mitglieder sind im gleichem Zeitraume in unsere Gesellschaft eingetreten, die Herren:

1. Bächtiger, Jos., Redactor, in Chur.
2. Bener, Pet. Jac., Stadtschreiber, in Chur.
3. Eblin, Bernh., Förster, in Chur.
4. Elwert, Paul, Hôteldirector, in Chur.
5. Enderlin, Flor., Forstadjunct, in Chur.
6. Hauser, H., Professor, in Chur.
7. Lardelli, Thom., Dr. med., in Chur.
8. Lardelli, Lorenz, Kaufmann, in Chur.
9. Lies, Peter, Stadtthierarzt, in Chur.
10. Marty, Wilhelm, Redactor, in Chur.
11. Moosberger, H., Dr. jur., in Chur.
12. Schuler, Franz, Buchhändler, in Chur.
13. Wolf, Moriz, Assistent im chem. Laboratorium, in Chur.
14. Caradja, v., Aristides, in Dresden.
15. Franz, Max, Dr. med., in Maienfeld.
16. Michel, Joh., Dr. med., in Winterthur.



II,

Bericht

über die

Thätigkeit der naturforschenden Gesellschaft Graubünden's im Gesellschaftsjahre 1894/95.

(786—796 Sitzung seit 1825.)

I. Sitzung: 7. November 1894. Vorstandswahlen.

Präsident:	Dr. P. Lorenz.
Vicepräsident:	Dr. J. F. Kaiser.
Actuar:	Prof. Dr. Chr. Tarnuzzer.
Cassier:	Prof. J. Pünchera.
Bibliothekar:	Major Andrè Zuan.
Assessoren:	Prof. Dr. Chr. Brügger.
	Prof. Dr. G. Nussberger.
Rechnungsrevisoren:	Rathsherr B. Eblin.
	Prof. C. Poult.

Vortrag von *Dr. Lorenz:* Ueber die Klapper der Klapperschlangen; Giftschlangen der Schweiz.

Mittheilung desselben über einen Knochenfund in St. Moritz im Engadin.

II. Sitzung: 21. Nov. 1894. *Dr. P. Lorenz:* Kleinere Mittheilungen. Geschäftliches.

III. „ 5. Dez. 1894. Vortrag: *Professor Dr. Tarnuzzer:* Die Toma-Landschaft von Chur, Ems und Reichenau.

IV. Sitzung: 2. Jan. 1895. Vortrag: *B. Eblin, Förster:* Zur Kenntniss unserer alpinen Waldbestände.

V. „ 16. Januar 1895. Vortrag: *Lehrer Peter Mettier:* Naturgeschichtliches über Arosa.

VI. „ 13. Februar 1895. Vortrag: *Dr. P. Lorenz:* Bevölkerungsstatistisches v. Chur. I.

VII. „ 27. Februar 1895. Vortrag: *Dr. P. Lorenz:* Dasselbe Thema. II.

VIII. „ 13. März 1895. Vortrag: *Archivar Meisser:* Referat über Durrer's Arbeit: „Die Zunahme und Abnahme der Bevölkerung in den schweizer. Gebirgsgegenden seit 1850."

IX. „ 10. April 1895. Vortrag: *Oberingenieur G. Gilli* u. *Dr. Lorenz*. Technisch-finanzielle und sanitarische Beleuchtung der Canalisation von Chur. Einlage an die städt. Behörden.

X. „ 22. Mai 1895. Vortrag: *Professor Chr. Bühler:* Ueber Gradmessungen, Grösse und Gestalt der Erde. — Besprechung über Errichtung eines Wildpark's in Chur.

XI. „ 19. Juni 1895. Vortrag: *Advocat J. L. Caflisch*: Ueber d. Stammesgeschichte einiger Tagschmetterlinge, mit Vorweisungen.



III.

Verzeichniss

der

im Jahre 1894 eingegangenen Schriftwerke.

(Dient zugleich als Empfangsbescheinigung der erhaltenen Schriften.)

I. Durch Austausch.

Amiens. Société Linéenne du Nord de la France.
Bulletin mensuelle. XI. 247—258.

Autun. Société d'histoire naturellle.
1. Bulletin Nr. 6.
2. Procès-Verbaux des séances de 1893.

Annaberg. Verein für Naturkunde.
Bericht IX. 24—28.

Augsburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
Bericht Nr. 31.

Aussig. Naturwissenschaftlicher Verein.
Thätigkeitsbericht 1887—1893.

Bern. Société helvétique des sciences naturelles.
1. Matériaux pour la carte géologique de la Suisse.
2. Livraison VIII. Supl. I. (mit Karte).

„ Naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen Nr. 1305—1334.

„ Schweizer. botanische Gesellschaft.
Berichte, Heft IV. 1894.

Berlin. Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.
Verhandlungen. Jahrgang 35.

„ Deutsche geologische Gesellschaft.
Zeitschrift. Band 45. Nr. 3 und 4.
„ „ 46. „ 1 „ 2.

„ R. Friedländer & Sohn.
1. Natura novitates. Jahrgang 1894.
2. Bericht über die Verlagsthätigkeit. Nr. 28—31.

„ K. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie.
Jahrbuch 1892. Band XIII.

„ Königl. Akademie der Wissenschaften.
Mittheilungen. Heft 6—9.

„ K. Preuss. Meteorolog. Institut.
1. Deutsches meteorol. Jahrbuch 1890. Heft 3.
2. Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen im Jahre 1892.
3. Bericht 1893.
4. Veröffentlichungen 1893, Heft 2.
„ 1894, „ 1.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterl. Kultur.
Jahresbericht 71.

Böhm. Leipa. Nordböhmischer Exkursionklub.
Mittheilungen. XVII. 1—4.

Béziers. Société d'études des sciences naturelles.
Comptes-rendus des séances Volume 15.

Brünn. Naturforschender Verein.
Verhandlungen. 1892, XXXI. 1893, XXXII.
Bericht der meteorol. Kommission. XI, XII.

„ K. K. Mähr. Gesellsch. f. Landw. u. Landeskunde.
Centralblatt. 1893. Jahrgang 73.

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. Band XIII. 1. Extrabeilage 1.

Bonn. Naturhist. Verein der Rheinlande u. Westphalen.
Verhandlungen. Jahrgang 50, 2. Hälfte.
„ „ 51, 1. „

Bruxelles. Société Belge de microscopie.
1. Bulletin 1893—1894, XX. 1—10.
2. Annales XVII, 2. XVIII, 1.

„ Société entomologique.
1. Mémoires II. 2. Annales. 37.

Boston. Society of natural history.
1. Procedings. 1892—1893. XXIX, 1.
2. Memoirs. 1893. IV, 11.
3. Occasional papers. 1893. IV. Vol. 1, part 1.

„ American Academy of Arts and sciences.
Procedings. Vol. XX.

Buenos-Aires. Academia nacional de Ciencias en Cordoba.
Boletin XII, 1.

Basel. Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen. IX, 3.

Budapest. Ungar. ornitholog. Centrale Aquila.
Jahrgang I. Nr. 1. 2 sz.

Cambridge. (U. S. A.) Museum of comparativ Zoology at Harvard College.
Bulletin 1893—1894. XXV. Nr. 2 à 11.
Annual report of the curator 1892—1893.

Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Bericht 12. 1893.

Christiania. Université Royale de Norvège.
En Raekke norske Bergarter.

Darmstadt. Verein für Erdkunde und grossherzogl. geolog. Landesanstalt.

Notizblatt. Folge IV, Heft 14.

Dorpat. Naturforschende Gesellschaft.

1. Sitzungsberichte 1893. X, 2.
2. Archiv für die Naturkunde. X, 3 und 4.

Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis.

Berichte u. Abhandlungen. Jahrgang 1893. 1, 2.

„ Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Jahresbericht 1893—1894.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften. Neue Folge. VIII. 3. 4.

Erlangen. Physik.-medicin. Societät. Sitzungsbericht 1893. Heft 25.

Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresbericht 78.

Frankfurt a. O. Naturwissenschaftl. Verein des Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

1. Helios XI, 10—12, XII, 1—6.
2. Societatum litterae VIII, 1—9.

Frankfurt a. M. Senckenbergische Naturf. Gesellschaft.

Bericht 1894.

Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft.

Bericht 8.

Fribourg. Société fribourgeoise des sciences naturelles.

Le déluge I.

Frauenfeld. Thurgauische Naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen 11.

Greifswald. Naturwissenschaftl. Verein für Neu-Vorpommern und Rügen.

1893. Mittheilungen 25.

Graz. Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark.
Mittheilungen Nr. 30.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgesch. in Mecklenb.
Archiv, 47. Jahrg, 1. 2.

Göttingen. K. Gesellschaft der Wissenschaften.
Mathemat.-physik. Klasse: Nachrichten Nr. 1—4.
Geschäftl. Mittheilungen: Nachrichten Nr. 1.

Genève. Institut National Genevois.
Bulletin 32.

Halle a. S. Naturwissensch. Ver. f. Sachen u. Thüringen.
Zeitschrift für Naturwissenschaft: Bd. 66. 5, 6.
„ 67. 1—4.

„ Verein für Erdkunde.
Mittheilungen 1894.

„ Leopoldinisch-Carolinische Academie der Naturf.
1. Leopoldina 1893, Heft 29.
2. Nova acta 1894, Band 62, Nr. 2.

Hamburg. Deutsche Seewarte.
1. Deutsches Meteorol. Jahrbuch XV.
2. Deutsche Ueberseeische meteorol. Beob., Heft 6.

„ Naturwissenschaftl. Verein.
Verhandlungen 1893, 3. Folge, I.

„ Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Verhandlungen 1891—1893, Band VIII.

Heidelberg. Naturhist.-medicin. Verein.
Verhandlungen. Neue Folge, V, 2.

Hermannstadt. Siebenbürger-Verein für Naturwissenschaften.
Verhandlungen und Mittheilungen, XLIII.

Hannover. Naturhistor. Gesellschaft.
Jahresberichte 42, 43.

Iglö. Ungar. Karpathen-Verein.
Jahrbuch XXI.

Innsbruck. Naturwissenschaftl.-medizin. Verein.
Berichte XXI.
,, Ferdinandeum.
Zeitschrift III, 28.

Klausenburg. Siebenbürgischer Museum-Verein.
Ertesitö. 1. Orvosi szak 1893, 1—3.
2. Termeszettu domanyi szak: 1893: 1—3; 1894: 1—3.

Königsberg. Physik.-ökonomische Gesellschaft.
Schriften, Jahrgang 34.

Krakau. Academie der Wissenschaften.
Anzeiger 1894, 1—10.
Rocznik 1892—1993.
Rospravy Ser. II, Tom. VI.

Kharkow. Société des sciences expérimentales.
Travaux de la section médicale 1893.

Kassel. Verein für Naturkunde.
Bericht 39.

Lausanne. Société Vaudoise des sciences naturelles.
Bulletin 3. Serie XXIX, 113, 114.

Leipzig. Gesellschaft der Wissenschaften.
Bericht der mathematisch-physikal. Classe. 1893: 7—9. 1894: 1, 2.

Luxembourg. Institut Grand-Ducal. (Section des sciences naturelles et mathématiques.)
Publications: Tome XXII.

Luxembourg. Fauna.
Mittheilungen 1893: III, 6; 1894: IV, 1—8.

Landshut. Botan. Verein.
Bericht XIII.

Lyon Société Linnéenne.
Annales 39, 40.

Lyon. Société d'agriculture, sciences et industrie.
Annales Ser. 7, Tome I.

Madison. Visconsin Academy of sciences arts and letters.
Transactions. 1892—93. IX. 1—2.

Meriden. Conn. scientific association.
Review 1893.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der Wissenschaften.
Sitzungsberichte 1893.

Magdeburg. Naturwissenschaftl. Verein.
1. Jahresbericht und Abhandlungen: 1. Halbjahr.
2. Festschrift zur Feier des 25jährigen Stiftungstages.

Milano. Società italiana di scienze naturali.
Atti XX, 1. 2. XXI, 1. 2. XXV, 1. XXXIV, 4.

Moscau. Société impériale des naturalistes.
Bulletin 1893 1, 1894 2 à 4.

München. K. Akademie der Wissenschaften.
Mathem.-phys. Classe. 1893: Sitzungsber. Heft 3.
1894: „ Heft 2, 3.

München. Historischer Verein für Oberbayern.
1. Monatsschrift III. 1—12.
2. Oberbayerisches Archiv 48, Heft 1, 2.

München. Bayerische botanische Gesellschaft.
1893. Berichte. Band III.

Mannheim. Verein für Naturkunde.
Jahresbericht 56. 60.

Nancy. Société des sciences.

Bulletin Ser. II, Tome III, fasc. 28.

New-York. American museum of natural history.

Bulletin 1893, 5.

Annual Report 1893.

Nürnberg. Naturhist. Gesellschaft.

Abhandlungen X, 2.

Odessa. Société des naturalistes de la nouvelle Russie.

Mémoires 18, Nr. 1, 2.

Odessa. Club alpin de Crimée. Bulletin 4.

Philadelphia. Academy of natural sciences.

Proccdings 1893, II, III.

Pisa. Società Toscana di scienze naturali.

1. Processi verbali 1893. VIII, pag. 233—242. 1894. IX. p. 1—62, 63—132.
2. Memorie 1894, Vol. XIII.

Prag. K. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.

1. Sitzungsberichte 1893.
2. Jahresberichte 1893.

„ Lotos.

Jahrb. der Naturwissenschaft. Neue Folge. Bd. 14.

„ Lese- u. Redehalle der deutschen Studenten in Prag.

Bericht, Jahrgang 1893.

Paris. Société géologique de France.

Comptes rendus des séances. 1892, 3. Serie, Tome XX, 1893 XXI, 1894 Nr. 1—18.

Padova. Società Veneto-Trentina di scienze naturali.

1. Atti 1894. Ser. 2, Vol. I, fasc. 2.
   1895. „ 2, „ II, „ 1.
2. Bolletino Tomo V, No. 4.

Raleigh. N. C. Amerika.
Journal of the Elisha Mittchel scientific Society. 1893, X, Nr. 2, 4.

Reichenberg. Verein der Naturfreunde.
Mittheilungen, Jahrgang 25.

Roma. R. Comitato geologico d'Italia.
Bolletino 24, 1—4.

„ Accademia dei Lincei.
1. Rendiconti II, 2. sem. 12.
„ III, 1. „ 1—12.
„ III, 2. „ 1—12.
2. Atti: 1894, Anno CCXCI.

Rovereto. Museo civico.
1. Le monete romane di provenienza Trentina possedute dal museo civico.
2. Elenco alfabetico dei donatori nell'anno 1893.
3. Elenco sistematico dei coleotteri finora raccolti nella valle Legarina.

Regensburg. Naturwissenschaftl. Verein.
Berichte IV.

St. Gallen. Naturwissenschaftl. Gesellschaft.
Bericht über die Thätigkeit 1891—92.

St. Louis. Missouri botanical garden.
Report V.

Schaffhausen. Schweiz. entomolog. Gesellschaft.
Mittheilungen IX, 3, 4.

Stavanger. Stavanger Museum.
Aarsberetning for 1893.

Stockholm. Société entomologique.
Journal entomologique XIV, 1, 3, 4.

Stockholm. Institut royal géologique de Suède.
Ser. C. 116 à 134, avec 4 cartes.
Liste des ouvrages parus de 1862 à 1893.

Stuttgart. Verein für vaterländ. Naturkunde in Würtemberg.
Jahreshefte 50.

Salzburg. Gesellschaft für Landeskunde.
Mittheilungen 34.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.
Comptes rendus 76, 77.

Schweizerische Geologische Commission.
1. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, Lieferung 24, Abtheilung III.
2. Heim und Schmidt: Geolog. Uebersichtskarte der Schweiz. 1 : 500000.

Schweizrische Geologische Gesellschaft.
Mittheilungen IV, 2.

Schweizerische Geodätische Gesellschaft.
Das schweiz. Dreiecknetz. Band VI.

Solothurn. Naturforschende Gesellschaft.
Bericht 9.

Santiago. Deutsch. Wissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen II. 4 à 6.

St. Petersbourg. Académie impériale des sciences.
Bulletin IV, 1—11; 12—22.
V. Tome I, Nr. 1—4.

San José de Costa Rica. Museo nacional.
1. Anales IV, 1891.
2. Brochuren: Etnologia centroamericana 1893.
Estudios sobre las Hormigas de Costa Rica 1894.

Trieste. Società Adriatica di scienze naturale. Bolletino XV.

Tromsoe. Tromsoe Museum.
1. Aarshefter 16.
2. Aarsberetning 1892.

Tufts College, Mass.
Studies II, III.

Thorn. Copernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
Mittheilungen IX.

Ulm. Verein für Mathematik und Wissenschaften.
Jahreshefte 1893. Jahrgang 6.

Venezia. Dr. David Levi Morenos.
La Notarisia. 1893, Nr. 6 Foglio accomplemento dell'annata 1893. 1894. Vol. IX, 1, 2, 4, 5.

Washington. Smithsonian Institution.
1. Annual Report 1891, 1892.
2. National Museum: Procedings 15.
Bulletin 43—45.
3. Geological survey. Nr. 12, Part 1 und 2.
„ 13, „ 1—3.

Weimar. Thüringer botanischer Verein.
Mittheilungen 1893, neue Folge, Heft 5 und 6.

Wernigerode. Naturwissenschaftl. Verein des Harzes.
Schriften, Jahrgang 8.

Wien. K. k. Geologische Reichsanstalt.
1. Jahrbuch XLIII, 2, 3, 4, 1891. XLI, 3, 4, 1893. XLIV, 1, 1894.
2. Verhandlungen: 1893, Nr. 11—18.
1894, „ 1—13.

„ Zoologische-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen: 1893, Band 43, 3 und 4.
1894, „ 44, 1 und 2.

Wien. K. k. naturhistorisches Hof-Museum.
Verhandlungen 1893, Band VIII, 3, 4.

„ Verein für Verbreitung naturwissensch. Kenntn.
1. Schriften 33, 34.
2. Nachtrag zu Band XXXII.

„ K. k. Akademie der Wissenschaften.
Mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse. 1893. Band CII. Heft 1—7.

„ Oest. Touristen-Club.
Mittheilungen VI, 1—10.

Würzburg. Physikal.-medicin. Gesellschaft.
Sitzungsberichte 1893.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbuch 46.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrsschrift XXXVIII, 3, 4. XXXIX, 1. 2.

„ Societas entomologica.
Jahrgang 1894.

„ Sternwarte.
Astronomische Mittheilungen. Nr. 83, 84.

Zwickau. Verein für Naturkunde.
Jahresbericht 1892. 1893.

— ※

II. Durch Schenkung der HH. Verfasser und Anderer.

Herr A. **Engler**, Berlin.
Ueber Gliederung der Vegetation in Usambara und angrenzendem Gebiete.

Herr Dr. **Saint-Lager**, Lyon.
1893. Onothera ou Oenothera? Broch. in 8⁰ 22 p.

Herr Consul **J. Hitz**, Washington.

Histories of american schools for the deaf 1817 bis 1893. 3 Bände.

Herr Prof. **Albert Heim**, Zürich.

Geolog. Nachlese. Separat-Abdruck aus der Vierteljahrsschrift der naturforsch. Gesellschaft in Zürich, XXXIX, 1894, in 12⁰, 20 Seiten.

Herr Dr. **Othmar Emil Imhof**, Zürich.

1. Fauna hochgelegener Seen.
2. Ueber das Vorkommen von Fischen in den Alpenseen der Schweiz. (2 Sonderabdrücke aus dem biologischen Centralblatt, XIX 8 in 8⁰.

Herr eidg. Forstinspector **J. Coaz**, Bern

Ueber das Auftreten des grauen Lärchenwicklers in der Schweiz und den angrenzenden Staaten.

Herr Dr. **E. Rey**, Leipzig.

Beobachtungen über den Kukuk bei Leipzig, 1893. (Separatabdruck aus der ornitholog. Monatsschrift des deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt.)

Herr Dr. **Fr. Müller**, Basel.

1. Verzeichniss der Spinnen von Basel und Umgebung (von Fr. Müller und E. Schenkel).
2. Reptilien und Amphibibien aus Celebes. I. II. (Separatabdr. aus den Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, Band X.)

Herr Reallehrer **Fl. Kaiser**, St. Gallen.

Naturkundl. Forschungen im Gebiete des St. Galler Oberlandes, Badebezirk Ragaz-Pfäffers (Vortrag in der naturwissenschaftlichen Gesellschaft St. Gallen.)

Herr B. **Eblin**, Forstwirth, Chur. Ein Beitrag zur Frage der Regulirung von Holzwuchs und Weide im Hochgebirge. (Separatabdruck aus den „Alpwirthschaftl. Monatsblättern".)

Herr A. **Wolfer**, Zürich.
Nekrolog von Rud. Wolf. Sonderabdr. aus V. J. S. Astronom. Gesellschaft, Jahrg. 29, Heft 1.

Herr Prof. Dr. **Friedr. Goppelsroeder** in Mühlhausen i./E.
Vortrag über Feuerbestattung.

Herr Dr. **M. Standfuss**, Zürich.
Bemerkungen über Steganoptycha pinicolana L. und einige gleichzeitig mit dieser an Lärche und Arve beobachtete Insekten.

Herr Prof. Dr. **Chr. Brügger**, Chur.

1. Congrés international de Zoologie, 2. session à Moscou, part. 2.
2. Congrés international d'Archéologie et d'Anthropologie préhistoriques, 2. session à Moscou, T. 2.
3. Congrés international d'Anthropologie et Archéologie préhistoriques et de Zoologie, à Moscou, 1. et 2. partie.

Herr **Adam Maurizio** von Vicosoprano.
„Zur Entwicklungsgeschichte und Systematik der Saprolegnieen.

Herr **Gabriel de Mortillet**, Paris.

1. Réforme de la chronologie.
2. Station paliolitique sous-marine du Hâvre. (Extrait des bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris.)

Herr **F. Zschokke** in Basel.

Die Thierwelt der Juraseen.

Herr **V. Fatio**, Paris.

Perdrix saxatilis, var. melanocephala: Curieux déplacement de couleurs. (Extrait des mémoires de la Société Zoologique de France.)

Herr Dr. **Fr. Thomas**, Ohrdruf bei Gotha.

1. Zwei hochalpine Rhonalomya-Arten. (Abdruck aus den Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien (Jahrg. 1883). Br. in 8⁰ 9 S.
2. Ein alpines Auftreten von Chrysomyxa abietis in 1745 m. Meereshöhe (Abdr. aus der forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift, 1893, 7 Hft., br. in 8⁰, 3 Seiten).

Herr Dr. **J. Früh**, Trogen.

Zur Kenntniss der gesteinbild. Algen der Schweizer Alpen, mit besonderer Berücksichtigung des Säntis-Gebietes. Broch. in 4⁰, 34 Seiten.



III. Zeitschriften-Abonnements.

1. **Zeitschrift für Ethnologie.** Organ der Berliner Gesellschaft für Ethnologie, Anthropologie und Urgeschichte. Red. A. Bastian, R. Hartmann, R. Virchow, A. Voss. 6 Hefte pro anno, in 8⁰ (Berlin, Aster & Cie.), Jahrgang 1894.
2. **Oesterreichische Botanische Zeitschrift.** Red.: Docent R. R. von Wettstein, herausgegeben von Dr. Alex. Skofitz, Jahrg. 1894, in 8⁰ (Wien, Gerold & Sohn).

3. **Die Natur.** Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntn. und Natur-Anschauung für Leser aller Stände. Organ des deutschen „Humbold-Vereins". Red.: Dr. Otto Ule und Karl Müller, herausgeg. von Dr. Karl Müller in Halle, in 4⁰, Jahrg. 1894. 52 Nummern.
4. **Der zoologische Garten.** Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere. Organ der zoologischen Gärten Deutschlands, herausgegeben von der „Neuen zoologischen Gesellschaft" in Frankfurt a./M. Redig. von Prof. Dr. Fr. C. Noll, Oberlehrer am städtischen Gymnasium. Jahrgang XXXV, 1894; 12 Nr., in 8⁰.
5. **Gaea. Natur und Leben.** Centralorgan zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse, sowie der Fortschritte auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. Hermann J. Klein in Köln. Jahrgang XXX, 1894, 12 Nr., in 8⁰.
6. **Nachrichtenblatt der Deutschen Malaco-Zoologischen Gesellschaft.** Red. von Dr. W. Kobelt in Frankfurt a./M. Jahrgang 1894, 12 Nr., in 8⁰.
7. **Tschermak's mineralogische und petrographische Mittheilungen**, ab. Bd. XIV, 1895. Verlag Alfr. Holder, Wien.



II.

Wissenschaftlicher Theil.

(Die HH. Verfasser sind für Inhalt und Form ihrer Abhandlungen persönlich verantwortlich. *Die Redaction.*)



I.

Beitrag zur Kenntniss der Lebermoosflora

des

Kantons Graubünden.

Von

Marie von Gugelberg, Maienfeld.



Das Suchen nach Lebermoosen in unserer hiesigen Gegend ist eigentlich eine undankbare Arbeit, da nahezu alle Bedingungen zu einem üppigen Gedeihen derselben fehlen: Feuchte Waldschluchten, Wasserfälle, Torfmoore u. s. w., wesshalb auch die vorhandenen, anstatt in üppiger Fülle wie anderwärts, meist nur vereinzelt und in spärlichen Rasen vorkommen. Seit dem Jahre 1891, da ich diese Pflanzengattung zuerst in's Auge gefasst, ist es mir nur mit grosser Mühe gelungen für die Umgebung von Maienfeld 47 Arten zusammenzubringen; allein diese kleine Zahl kann in Anbetracht der so geringen Individuenmengen und im Vergleich zu andern Gebieten, die viel günstigere Lebensbedingungen und eine hundert- und tausendfach grössere Individuenzahl aufweisen, dennoch eine ziemlich hohe genannt werden; besonders auch aus dem Grunde, weil 8 von diesen 47 Arten (also ein Sechstel derselben) die nach den vorhandenen Verzeichnissen der HH. Dr. Killias und Prof. Theobald im übrigen Bünden nicht nachgewiesen und auch dem

Hepaticologen Hr. Jack in Constanz, für unser Gebiet, und 2 davon für die Schweiz überhaupt noch nicht vorgekommen sind.

Weil nun diese 8 Arten einen so ausgeprägten Typus haben, dass sie mit andern nicht verwechselt werden können, sämmtlich in der Umgebung des St. Luzisteig, in der Richtung von Kleinmels her, dem Nordhange des Fläscherberges entlang bis zur Festung und über derselben am Fusse des Falknis bis in's Glecktobel und von dort, um die vorspringende Ecke herum nicht weiter nach Osten, wohl aber durch eine Einsenkung in den Steigwald herunter, theilweise aber auch in der St. Gallischen und Vorarlbergischen Nachbarschaft vorkommen, liegt der Gedanke nahe, ob nicht diese Gegend vielleicht eine Art pflanzengeographische Grenze bilde, um so mehr als ich vor einigen Jahren in den Maienfelder Gemeindegütern auch unter den Phanerogamen eine Inula-Art*) gefunden habe, die nach Hr. Prof. Brügger bis dahin innert der Kantonsgrenze noch fremd war.

Die in Betracht kommenden Arten sind folgende:

1. *Aneura multifida* Dum. (*Pseudoneura multif.* Gottsche). Ueber der Festung am Guschnerweg in einem Graben zwischen Gras und Moos. Selten; während die sehr ähnliche A. palmata an verschiedenen Orten zu finden ist. Wie aus dem, am 3. Oct. 1894 der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien vorgelegten „Verzeichniss der Lebermoose des Vorarlberges von K. Loitlesberger“ zu ersehen, findet sie sich in Torfgräben, gegen Mauren (im Mai mit Früchten), Göfiser Wald, am Salonienbach.

---

*) Inula salicina L. bei Sargans (Wartm.), Balzers-Vaduz (Brügg.).

2. *Madotheca laevigata* Dum. (*Porella laev.* Lindb.) An der glänzend braungrünen Farbe und den wimperig gezähnelten Blättern leicht und sicher von der überall vorkommenden Madotheca platyphylla zu unterscheiden. Im obern Theile des Steigwalds, besonders gegen die Steig hin und auf der gegenüberliegenden Thalseite, am Wege nach der Ragazer Alp; aber immer steril.

Nach Loitlesberger im Stadtschroffen, Aelple, Fratte, Wirtatobel (Kalkfelsen), Saminathal (Strünke).

3. *Sphagnoecetis communis* N. v. E. *var. macrior.* Auf einem Baumstumpfe über der Festung am Guschnerweg zu wiederholten Malen gesammelt und unter der Festung am Nordfusse des Fläscherberges auf dem Boden unter andern Moosen, aber sehr spärlich und immer nur steril.

4. *Scapania umbrosa Nees v. E.* Ebenfalls über der Festung am Guschnerweg, aber nur ein ganz kleines Räschen unter andern Moosen; im Sommer 1893 am Schollberg über Atzmoos einen schönen grossen Rasen.

Loitlesberger: Vereinzelt in Samina, Mellauthal, Tschuggenalp, bei Schröcken, Fratte, häufig an Felsen und über Holz am Krisberg (Mai oder Juni mit Früchten).

5. *Jungermannia curvifolia Dicks. (Cephalozia curvif. Dum.).* Auf den ersten Blick kenntlich an dem zu einer Tasche umgebogenen Ventralrand des Blattes und den beiden langen, einwärts gebogenen Cilien der Blattspitzen.

Im Glecktobel auf einem faulen Stocke und unter der Festung in Arozen einen solchen ganz bedeckend und als letzter vorgeschobener Posten eine Colonie derselben auf einem Baumstumpfe dicht an der Maienfelder-Steigstrasse und in der Nähe des Grenzsteins Fläsch-Maienfeld.

Loitlesberger: Samina-, Gamperdon- und Leiblachthal, Ardetzenberg und Känzele.

6. *Jungermannia catenulata Hüben.* An dem kettenförmig gegliederten Aussehen der Pflänzchen leicht kenntlich; auf St. Luzisteig im Lochwald auf verschiedenen Wurzelstöcken, mit und ohne Perianthien.

Nach Mittheilungen von Hrn. Jack hat er diese Art aus der Schweiz nie, wohl aber aus Mellau im Vorarlberg erhalten.

7. *Jungermannia crenulata Sm. (Nardia crenulata Lindb. = Aplozia Dum.).* Junge Pflänzchen auf Lehmboden am Nordfusse des Fläscherberges im Valsagera-Wald im Verein mit der folgenden.

Loitlesberger: Lehmige Erdstellen im Göfiser Wald, bei Maria-Grün im April mit Früchten; Victorsberg.

8. *Fossombronia pusilla Dum.* Kenntlich an dem welligen Rande der Blätter, dem weitmaschigen, durchsichtigen Blattzellnetz, dem weit geöffneten glockenförmigen und faltigen Kelche und der Kapsel, die nicht in Klappen aufspringt, sondern an der einen Seite zerreisst und auf diese Weise die Sporen austreten lässt; mit und ohne Früchte (Nordhang des Fläschenbergs s. ob.)

Diese Art hat Hr. Jack aus verschiedenen Gegenden Deutschlands, aus Amerika und vom Cap der guten Hoffnung, nie aber aus der Schweiz erhalten.

Loitlesberger: Lehmige Hohlwege bei Schellenberg, Göfiser Wald und Steinwald, in welchem sie Hr. Jack schon vor Jahren sammelte; in den Holzschlägen zwischen Amerlugen und Frastanz im Juni mit Früchten.

Aus den bisherigen Nachforschungen, die aber für Bünden mit seinen vielen Thälern und Schluchten wohl noch nicht erschöpfend gewesen sind, ergibt sich für das gegenseitige Verhältniss der beiden Nachbargebiete folgendes: Vorarlberg hat 119 Arten und Varietäten, Bünden deren 106; 80 davon sind in beiden nachgewiesen, bleiben demnach für ersteres 39, welche in Bünden fehlen und umgekehrt hat Letzteres 26 Arten und Varietäten, die sich im Vorarlberg nicht finden. — Ganz genau lässt sich jedoch die Zahl nicht festsetzen, da Herr Loitlesberger in seinem Verzeichniss der Lebermoose des Vorarlberg einer, zum Theil ganz andern Namengebung folgt als die HH. Killias und Theobald in den ihrigen für Graubünden und die Synonyme nicht überall ganz sicher herausgefunden werden konnten. So viel steht jedoch fest, dass die Familien der Riccieen und der Anthoceroteen in Bünden noch nirgends nachgewiesen worden sind, während im übrigen mehr einzelne Arten und Varietäten den Unterschied ausmachen. Letztere sind aus dem Grunde mitgezählt worden, weil sehr oft von den Einen etwas als Art genommen wird, das Andere nur als Varietät ansehen, und weil man auf diese Weise am wenigsten riskiert das eine oder das andere der beiden Gebiete zu benachtheiligen.



II.

Zur Kenntniss der schweizerischen Wasserpilze nebst Angaben über eine neue Chytridine.

(Mit 1 Tafel.)

Von Dr. Adam Maurizio.

Anlässlich einer Untersuchung über Saprolegnieen, die ich im bot. Inst. der Universität Bern ausführte *), beschäftigte ich mich auch mit einigen Formen, welche, obwohl zu den bekannten zu rechnen waren, von diesen sich nicht unwesentlich unterschieden; ferner mit solchen, deren Vorkommen in der Schweiz bisher nicht bekannt war. Bereichert wurde dieses Verzeichniss der z. Z. bekannten schweizerischen Saprolegnieen durch ein anderes, von der Hand De Bary's geschriebenes. Die Benutzung desselben verdanke ich der Gefälligkeit des Herrn Prof. Ed. Fischer, für den es hergestellt war. Ich überzeugte mich, dass diese Notiz weder für die Arbeit de Bary's **), noch bei Angabe der Standorte in Rabenhorst's Kryptogamenflora, Phycomycetes, bearbeitet von A. Fischer, Verwendung fand. Sie wird hier vorangestellt, ich

*) Zur Entwicklungsgesch. und Systemat. d. Saprolegnien. Flora Ergänzungsband 1894.

**) Botan. Zeitung 1888.

lasse dann das Verzeichniss der von mir gefundenen Saprolegnieen, Ancylisteen und Chytridiaceen folgen, und schliesse mit Angaben über die Entwicklungsgeschichte der Olpidiopsis major spec. nov. Selbstverständlich wurden die Standorte, die in der Arbeit de Bary's, A. Fischer's und der meinigen in der „Flora“ sich verzeichnet finden, nicht nochmals ausführlich wiederholt. Die Worte de Bary's sind wörtlich wiedergegeben.

Saprolegnieen des de Bary'schen Verzeichnisses.

1. *Saprolegnia* dioica de Bary. Tümpel beim Grimselhospiz, und andere Tümpel daselbst.

2. Saprolegnia monoica var. β montana Pringsheim-de Bary. Zuflüsse des Todtensee's, Todtensee auf der Grimsel, Grimsel-Aargletscher.

3. *Leptolegnia* caudata de Bary. Rätherichsboden im Oberhaslithal.

4. *Achlya* racemosa Hildebrandt-Pringsheim. Zuflüsse des Todtensee's.

5. Achlya polyandra de Bary. Rätherichsboden im Oberhaslithal und beim Grimselhospiz.

Saprolegnieen, die entweder in meiner Arbeit beschrieben (alle als neu angeführten) oder hier zum ersten Mal erwähnt sind.

6. *Saprolegnia* Thureti de Bary. Lunghinosee, See auf der Alp Val Campo, Bergell (Höhe ü. M. 2500 m.), aus der Plessur oberh. Chur in einer von Hrn. Dr. Lorenz mir gütigst zugesandten Probe, Grindelwald auf dem Wege zur kl. Scheidegg, einige Tümpel bei Bern, Bodensee, Zürchersee, Sihl.

7. Saprolegnia mixta de Bary, v. fig. 1—3. Stammt aus einer von Hrn. Realschulrector Dr. Kellermann in Lindau mir gütigst zugesandten Probe, welche einige Pflanzentheile enthielt und Rangirbahnhof Lindau bezeichnet war.

Die folgende Beschreibung stimmt in einigen Punkten nicht überein mit derjenigen de Bary's*) und der neuerdings von Humphrey**) gelieferten. Ihren Beschreibungen liegen keine Messungen bei und sie sind überhaupt etwas kurz gehalten, die Species somit nicht genügend bekannt.

Der *Rasen*, welcher bis $^3/_4$ cm. vom Mehlwurm steif absteht, war in meinen Culturen weniger dicht als bei der verwandten S. Thureti. Die Hyphen sind breit und starr, jedoch nicht zerbrechlich.

Die *Sporangien* zeigen die gewöhnlichen Durchwachsungen der Gattung. Gemmenbildung wurde etliche Mal beobachtet; es sind eigentliche Gemmen und keine Sporangiumanlagen wie bei S. rhaetica.

Die *Oogonienstände*, fig. 1—3, sind eigentliche Trauben, oder wenigstens ihnen ähnlich, oder einseitswendige Trauben. Die beiden erstgen. Stände endigen oft in einen Büschel von 3 und mehr Oogonien, der als eine Verkürzung des Traubenstandes wohl aufzufassen ist. Oft befindet sich an einer Stelle der Traube statt eines Oogoniums ein Seitenast, der Oogonien. Die einseitswendige Traube kommt dadurch zu Stande, dass dicht unter einem endständigen Oogonium ein Ast sich bildet, dessen Ende ein Oogonium trägt, fig. 1 und 2. Dies kann mehrmals erfolgen, und das unterste Oo-

*) Bot. Zeitung 1883 und 1888.

**) The Saprolegniaceae of the United States etc. Americ. Philos. Soc. 1892, p. 105 und T. XVI, Fig. 40—42.

gonium ist demnach das älteste. Fig. 3 zeigt an einem und demselben Faden die diversen Modificationen des Standes; der Tragast rechts endigt in einem Sporangium. Die *Oogoniumstiele* sind dünner als der Tragfaden, dem sie entspringen, meist kurz, obgleich auch längere vorkommen, grade abstehend oder auch geneigt. Der Stiel sendet oft einen hohlen Zapfen ins Oogonium, worauf noch aufmerksam gemacht werden soll.

Die *Oogonien* sind in der Regel kugelig, selten mehr oder weniger länglich und gegen den Stiel verengert und besitzen eine farblose, mässig dicke Membran, die mit zahlreichen, vorstehenden, scharf sich abhebenden, ziemlich grossen Tüpfeln ausgestattet ist. An den Oogonien werden hie und da stumpfe Ausstülpungen bemerkbar, ähnlich denjenigen mancher Achlyaarten. Sie wechseln stark in ihrer Grösse, ihr Durchmesser beträgt 35,5 bis 108,5 μ.

Die *Oosporen*, deren Vertheilung im Oogonium eine gleichmässige ist, kommen bis 40 im gleichen Oogonium vor. Ihre Membran ist dünn, farblos, wenn sie etwas älter wird zeigt sie einen Stich ins Gelbe. Das hier von der Membran der Oosporen Gesagte gilt auch von ihrer Structur. Der Inhalt zeigt in der Jugend eine gleichmässig körnige Beschaffenheit, nachher eine centrische Anordnung (so werden sie von de Bary beschrieben); bei völlig ausgereiften findet man aber eine mehr oder weniger gleichmässige Vertheilung der zahlreichen, oft sehr grossen, hellen Fetttropfen vor. Fig. 2. Der Durchmesser der Oosporen beträgt 22,5 bis 27,5 μ.

Etwa an einem Drittel der Oognien sitzen androgyne, keulige Antheridien, die dem Oogoniumstiele selbst entsprin-

gen (Fig. 1 und 2). Sie sind kurz und dick. Einen Befruchtungsschlauch fand ich nicht vor. Oft ist an reichen Ständen kein einziges Antheridium zu sehen (Fig. 3).

Die Humphrey'sche Form war in einem von de Bary nicht erwähnten Merkmal der mir vorliegenden ähnlich. Auch er fand hohle Fortsätze des Oogoniumstieles, die ins Oogonium eindringen (vergl. seine Fig. 41 mit den meinigen), welche in meinem Exemplar eben so oft an antheridienlosen als antheridienbesitzenden Oogonien zu sehen waren (Fig. 2). Dieses Verhalten ist beachtenswerth, nachdem ich darauf hinwies, dass bei S. rhaetica und den fünf Hypogynaformen diese Fortsätze nicht als hypogyne Antheridien, sondern wahrscheinlich als Durchwachsungen aufzufassen sind.*)

8. Saprolegnia rhaetica spec. nov.**)

9—13. Saprolegnia hypogyna Pringsheim de Bary. Varietät I bis V spec. nova.

14—15. Saprolegnia asterophora de Bary. 2 Formen, die sich durch ihren Bogonium-Durchmesser von der bis jetzt beschriebenen unterscheiden***) und zwar:

14. Oogonium-Durchmesser von 25 bis 31,5 μ vom Crestergligert am Bach.

15. Oogonium-Durchmesser von 22,5 bis 25 μ vom untern Weissberg ob der Glätte, beide Orte im Aversthal. Aus Proben cultivirt, die mir von Herrn Lehrer Heinz in Cresta gütigst zugesandt wurden.

*) l. c. p. 45 des S.-A.

**) Für die sp. nova der Gattung Saprolegnia und Achlya vergl. meine citirte Arbeit.

***) Ueber die muthmasslich hier vorliegende, der S. hypogyna analoge „Collectivspecies", vergl. l. c. p. 47 des S.-A.

16. *Achlya* polyandra Hildebrand de Bary. See auf der Alp Val Campo, Bergell, zusammen mit S. Thureti und S. hypogyna var. V; aus einer von Hrn. Dr. P. Lorenz in verdankenswerther Weise zugesandten Probe, entnommen einem mit Wasser erfüllten, ausgehöhlten Felsstück bei der St. Luzikapelle bei Chur, Zürchersee, kleine Scheidegg.

17. Achlya prolifera Nees de Bary. Aus 2 Tümpeln bei Bern, Zürchersee, Torfmoor in Gasponn in der Nähe des Mürtschistocks. H. ü. M. ca. 2300.

Bei dem Pilze des zuletzt genannten Standortes kamen Einschnürungen der Hyphen vor, wie sie für den unvollständig bekannten Leptomitus lacteus angegeben werden. An den Sporangien selbst waren keine solchen zu bemerken. Oogonium-Durchmesser 39 bis 66,5 μ, derjenige der Oosporen von 23,5 bis 26,5 μ, sind kleine Abweichungen von den bisherigen Angaben.

18. Achlya aplanes spec. nov.

19. Apodya spec. an einem lebenden Hecht. Zürich (Fischmarkt).

Chytridinae.

Fam. der Ancylistaceae. Lagenidium pygmaeum Zopf. auf Pollenkörnern aufgefangen, aus einem Tümpel auf der kleinen Scheidegg unterhalb des Stationsgebäudes, Bodensee bei Lindau.

Fam. der Sporochytriaceae. Rhizophidium pollinis A. Braun-Zopf. auf Pollenkörnern aufgefangen, aus dem Bach am Fusswege von Grindelwald zur kleinen Scheidegg, aus einem Tümpel auf der kl. Scheidegg, Bodensee bei Lindau.

Rhizidiomyces apophysatus Zopf. in Oogonien der Achlya aplanes und Saprolegnia mixta. Wegen ungeeigneter Ent-

wicklung konnte ich diesen Parasiten nicht sicher bestimmen. Er wird hier angeführt, weil er möglicherweise für A. aplanes spec nov. characteristisch ist.

Fam. der Synchytriaceae. Rozella simulans A. Fischer. Aus einer Probe des Bachs vom Thale St. Giacomo unterhalb Chiavenna (Veltlin). Der Pilz kam so üppig auf einer Achlya vor, so dass sie weder Sporangien noch Oogonien ausbildete. Nothwendigerweise musste diese Achlya unbestimmt bleiben.

Woronina polycystis Cornu. Zürchersee von Pfählen bei der Dampfschiffstation in Küssnacht. Auf einer Saprolegnia, die aus dem gleichen Grunde wie die vorige unbestimmt blieb.

Fam. der Olpidiaceae. Olpidiopsis major spec. nov. Diese Chytridiacee wurde parasitirend angetroffen auf S. Thureti, und es liess sich mit ihr auch die in gleicher Probe vorhandene neue Species S. hypogyna varietas V leicht inficiren. Es ist wahrscheinlich, dass sie in der Natur auf beiden Pilzen parasitirt. Die Probe, in der die betreffenden Pilze vorkamen, wurde dem See in Val Campo über Vicosoprano, Graubünden, H. ü. M. 2500 m., entnommen.

In den Culturen wurden die beiden Pilze von dem Parasiten massenhaft befallen, was das Wachsthum derselben nur insoweit schädigte, als der Rasen weniger reich sich entwickelte. Sporangien und Oogonien — im Gegensatz zu der mit Rozella und Woronina befallenen — kamen, wenn auch spärlich und etwas verspätet, auf. Auf Objekträgern liess aber der Parasit die Entwicklung der Saprolegniafructification meist nicht zu.

Die in dem befallenen Rasen schon von blossem Auge wahrnehmbaren hellen Punkte offenbaren sich bei näherer

Besichtigung als um das Mehrfache, etwa 10fache des Volumens, kuglig bis keulig aufgetriebene Hyphen der Wirthspflanze, welche in ihrem Innern die Fructificationsorgane des Parasiten bergen (Fig. 4). Es ist, wie bekannt, bei dieser Gattung keine Spur eines Mycels zu finden. Man trifft meist *beide Arten von Sporangien* mehr oder weniger dicht in einen Haufen gedrängt gesellig an, gelegentlich auch nur die ungeschlechtlichen glatten, seltener nur die mit einer besondern Hülle umgebenen geschlechtlichen.

Die *ungeschlechtlichen* glatten Sporangien sind rund oder oval, haben in reifendem Zustande einen fast farblosen Inhalt und weisen eine dünne, glatte, farblose Membran auf. Bei runden beträgt der Durchmesser 23,5 bis 80 μ, die ovalen haben einen solchen von 22 resp. 62 μ in der Breite und 70 resp. 124 μ in der Länge. Erwähnt muss noch werden, dass in seltenen Fällen an den glatten Sporangien sich kleine Zellen angehängt finden, die aber ganz anders sich verhalten als die noch zu behandelnden Anhangszellen der geschlechtlichen Sporangien (Dauersporangen). Sie bleiben nämlich unentleert auch nach dem Ausschwärmen der Zoosporen im angeschwollenen Schlauchende, als mit äusserst dünnen Membranen versehene und ohne Verwendung gebliebene Pasmamassen zurück.

Der Entleerung der Zoosporen dienen 1 bis 4, meistens 2 mässig lange bis sehr lange Entleerungshälse, welche die Hyphe des Wirthes durchbohren und in der Mehrzahl der Fälle weit über dieselbe nach Aussen ragen. Bei einigen Sporangien reichten sie nicht bis an die Wand der Hyphe, sondern verliefen im Innern derselben.

Die zweiciligen ovalen, in ruhendem Zustande runden Zoosporen sind etwas kleiner als diejenigen der Saprolegnieen. Es war nicht möglich, die Ursprungsstelle der Cilien genau zu sehen. Kurz vor dem Ausschwärmen macht sich im Innern der glatten Sporangien eine träge Bewegung und ein Aneinanderschieben der Sporen bemerkbar; sind aber die ersten Zoosporen durch die *gleichzeitig* sich öffnenden Entleerungskanäle*) ins Freie gelangt, so verwandelt sich die Bewegung mit einem Male in ein rasendes Gewimmel und Drängen, das in dem Masse nachlässt als sich das Sporangium mehr und mehr entleert. Ein kleiner Ueberrest der Zoosporen nimmt dann langsam seinen Weg nach Aussen, oder gelangt im Innern des Sporangiums zur Ruhe. Die erste Bewegung einer Zoospore nach Verlassen des Sporangiums ist ein Erzittern und ruckweises Hüpfen, dann gehen die Sporen in geraden oder gebogenen Linien nach allen Seiten und zerstreuen sich.

Die *Dauersporangien*, sogen. Stachelkugeln und wohl weibliche Geschlechtszellen, sind meist rund, selten oval und zeigen einen solchen Reichthum an Fetttropfen, dass auch mit den stärksten Vergrösserungen ausser ihnen vom Inhalte sich wenig Anderes erkennen lässt. Kleine Körnchen von anderer Beschaffenheit sind zwischen ihnen unregelmässig gelagert. Eine fernere Ursache der Undurchsichtigkeit bildet die dicke, gelbe Membran, welche an ihrer Aussenfläche in eine wellig verbogene, hellgelbe Hülle übergeht, die den

*) Im Gegensatz zur Gattung Olpidium, deren Zoosporen, wie A. Fischer angibt, auch wenn mehrere Entleerungskanäle vorhanden sind, bloss durch *einen* derselben entweichen. Bot. Zeitung 1880, Pringsh. Jahrb. Bd. XIII, 1882.

Eindruck erweckt, als ob man es hier mit einer gequollenen Membran zu thun hätte. Die gelbe, wellige Hülle ähnelt sehr derjenigen von Cornu's Olpidiopsis incrassata*). Die Dauersporangien messen 30 bis 40 μ, oder haben eine Breite von 43,5 resp. 50 μ und eine Länge von 74,5 resp. 105 μ.

An jedem Dauersporangium befinden sich 1 bis 4, meist aber 2 um die Hälfte kleinere „*cellules adjacentes*" Cornu's, Anhangszelllen, wohl männliche Geschlechtszellen (Fig. 4, 8 und 9, a, b und c), mit farblosem (vielleicht etwas grauem), ganz feinem Inhalt, der in jedem Fall bedeutend heller ist als in den gewöhnlichen Sporangien, und in welchem kleinere Körnchen nebst wenigen Fetttropfen durch andere Färbung sich abheben. Die Membran der Anhangszellen ist farblos und äusserst dünn. Die Anhangszellen besitzen einen Durchmesser von 18,5 μ, oder messen 15,5 resp. 21,5 μ in der Breite und 28 resp. 31 μ in der Länge. Die Entleerung des Inhalts der Anhangszellen in die Dauersporangien erfolgt im Jugendzustande, in welchem die letzteren das derbe, gleichmässig körnige Aussehen der reifen noch nicht besitzen. Noch zur Zeit der Entleerung ändert die Hülle ihren Umriss, bis beide das Innere wie die Hülle mit vollzogener Entleerung ihre definitive Structur resp. Form erlangt haben. Vergleiche genauer Fig. 8 und 9, d. h. die Veränderungen innerhalb eines Zeitraumes von 3 Stunden.

*) Cornu. Ann. sc. nat. Botanique. 1872. V. Serie, Band XV, p. 146 und T. IV, Fig. 12. Nach A. Fischer, Rabenh. Kryptog. Flora, Bd. I, Abth. 4, pag. 37, ist die Form eine zweifelhafte Species der Gattung Pseudolpidium. Vielleicht hatte aber Cornu Olp. major vor sich, worauf die frappante Aehnlichkeit der Hülle der Fig. 12 mit O. major und das, allerdings seltene, Vorkommen einer Anhangszelle deutet.

Aus der mitgetheilten Beschreibung geht hervor, dass der Pilz zur Gattung Olpidiopsis Cornu, Untergattung Olpidiopsis, gehört, da er von der Fisch und A. Fischer'schen Untergattung Pleocystidium *) durch den Besitz zweiciliger Sporen und die Beschaffenheit der Dauerspore verschieden ist. Ueber die Unterschiede mit den beiden andern Species der gleichen Untergattung Olpidiopsis muss Folgendes bemerkt werden. *Olp. major spec. nov.* unterscheidet sich von Olp. Saprolegniae Cornu und Olp. fusiformis Cornu durch die grössere Anzahl der Entleerungskanäle bei glatten Sporangien, 1 bis 4, und durch deren gleichzeitige Inanspruchnahme zum Zwecke der Zoosporenentleerung. Ferner durch die beschriebene, mit regellosen Hervorragungen ausgestattete wellige Hülle, deren Stelle bei Olp. Saprolegnia Warzen, bei Olp. fusiformis aber Stacheln einnehmen. Auch in der Zahl der Anhangszellen ist unser Pilz von den beiden genannten verschieden, er besitzt ihrer 1 bis 4, während bei jenen selten mehr als *eine* vorzukommen pflegt. Die Keimung der Dauersporangien ist bei keiner der 3 Species bekannt geworden.

Von den Wirthspflanzen hat unsere Form mit der Olp. Saprolegniae die S. Thureti gemeinsam; die S. hypogyna var. V ist eine von mir l. c. beschriebene neue Species. Olp. fusiformis bewohnte nach Cornu Achlya leucosperma, A. racemosa und eine nicht näher bezeichnete dritte Achlya, nach A. Fischer u. a auch A. polyandra **). Annähernde Uebereinstimmung mit Olp. Saprolegniae zeigt Olp. major im Durchmesser der Dauersporangien und der Anhangszellen;

*) A. Fischer, Rabenh. Kryptog. Flora etc., p. 39.

**) A. Fischer in Rabenh. Kryptog. Flora etc., pag. 38–39; für Cornu l. c. p 145 und p. 147.

während für die glatten Sporangien der letzteren und für beide Arten von Sporangien der Olp. fusiformis keine Messungen vorliegen.

Aus der ganzen Darstellung geht also hervor, dass wir es hier mit einer neuen Form zu thun haben, für welche ich wegen des derberen Baues ihrer Dauersporangien und der grösseren Zahl von Anhangszellen den Namen Olpidiopsis major vorschlage.

Zum Entwicklungsgang der Olp. major spec. nov.

Bekanntlich hatte M. Cornu in einer höchst wichtigen Arbeit über Saprolegnieen und die Parasiten derselben mit Vorbehalt die Sexualität einigen der vorliegenden verwandten Formen zugesprochen *). Schon früher vermuthete Pringsheim **) in seinem Jahrb., Bd. II, bei diesen Parasiten einen Befruchtungsact. Diese Auffassung theilte Reinsch **), als er eine unbenannte Olpidiopsisis untersuchte, v. Pringsh. Jahrb. XI, p. 306 – 308, T. XVII. Nachher lieferte A. Fischer ***) eine vollständige Entwicklungsgeschichte des Olpidium, der Woronina und Rozella. Was nun Olpidiopsis anbetrifft, wurde Widerspruch in den Befunden und der Auffassung der beiden Forscher durch die späteren Beobachtungen A. Fischer's gehoben †). Trotz der Verdienste der genannten Forscher um die Kenntniss der Saprolegnieenparasiten besitzen wir bloss

*) A. Fischer in Rabenh. Kryptog. Flora etc., pag. 38–39; für Cornu l. c. p 145 und p. 147.

**) Jahrb. für wiss. Bot., Band II und XI.

***) A. Fischer, Bot. Zeitung 1880 und Pringh. Jahrb., Bd. XIII.

†) Rabenhorst Kryptog. Flora etc. in der Bearbeitung der Chytridiaceae, Anm. hinter der Gattungsdiagnose des Pseudolpidium pag. 34–35.

Bruchstücke aus der Entwicklung der Olpidiopsis. Die folgende Darstellung gibt wohl einige Anhaltspunkte, eine vollständige Entwicklungsgeschichte ist sie nicht. Ich werde bei denjenigen Phasen der Entwicklung länger verweilen, in denen meine Form von den bekannten hier in Frage kommenden Chytridiaceen mir abzuweichen scheint.

Nach zwei Richtungen beschäftigte ich mich mit Olp. major. Es kam darauf an, die Saprolegnia von ihr zu befreien, sie rein zu züchten, was, wie schon erwähnt wurde, auch gelang. Ferner galt das Studium dem Parasiten selbst. Ueber die Ausführung der Infection brauche ich keine Worte zu verlieren. Bei einiger Uebung im Culturverfahren gelangt man dahin, um über junge Saprolegniarasen und der Entleerung nahe Olpidiopsissporangien zu verfügen. Man benutzt für die Infection und Cultur Objectträger und feuchte Kammern, wobei geringere Aushilfsmittel von selbst sich ergeben.

Die ersten Stadien, die zur Beobachtung vorlagen, betrafen Hyphen, die den gesundeu völlig gleich aussahen. Und zwar handelte es sich um solche, an denen Zoosporen des Parasiten *sich ansetzten*, oder an denen diese *sich nicht bemerken* liessen. Im ersten Fall bleiben die Zoosporen eine Zeit lang an den Hyphen liegen, ihr Inhalt schrumpft zusammen und verschwindet nachher völlig, sodass man wohl annehmen kann, er sei in die Hyphe übergetreten, oder sie bleiben bewegungslos liegen ohne sich ihres Inhalts zu entledigen, schwärmen manchmal auch wieder und setzen sich anderen Hyphen an. Das weitere Schicksal des Sporenplasmas nach seinem Uebergang in die Saprolegniahyphe ist mir völlig unbekannt geblieben. Die eindringende winzige Masse

verschwindet einfach in dem dunkleren Plasma der Hyphe; die bald nach den ersten Zeichen der Hyphe auftretenden Körnchen und Fetttropfen in dem bis dahin homogenen Inhalt lassen eine Unterscheidung zwischen ihnen und dem Sporenplasma gar nicht zu. Es kommt noch die lebhafte Wanderung vom unteren Theil der Hyphe gegen die Spitze hinzu, um die Beobachtung zu verhindern. Demgemäss kann über das Verhältniss der muthmasslich inficirten Sporen zur Zahl der zur Ausbildung gelangenden Sporangien des Parasiten nichts Bestimmtes ausgesagt werden *). Das einzig Sichere über die Anfänge der Olpidiopsisentwicklung wäre also die Thatsache, dass Hyphen, an denen Zoosporen sich ansetzten und auch solche an denen keine sichtbar waren, in der Folge Anschwellungen zeigten und in ihnen die Sporangien des Parasiten sich entwickelten.

Der Kürze halber gebe ich eine Zusammenstellung der von mir beobachteten, aufeinander folgenden Veränderungen an einigen Beispielen. In vielen Stadien sind es die gleichen Veränderungen, welche A. Fischer für die Gattung Olpidium und namentlich Cornu bei Olpidiopsis verzeichnen. In anderen weichen sie von ihnen ab; die wichtigeren Punkte sollen besonders hervorgehoben werden. Es sind dies namentlich solche, welche mit denjenigen bei Olpidium nicht übereinstimmen, oder bis jetzt überhaupt nicht genauer präcisirt wurden. Für einige Einzelheiten sind die Abbildungen der citirten Forscher zu konsultiren. Die von mir aus einer vollständigen Serie ausgewählten und beigegebenen dienen als auf Olpidiopsis bezügliche Ergänzungen (Fig. 4 bis 9).

---

*) Für andere Parasiten der Saprolegnieen, vergl. A. Fischer, Pringsh. Jahrb. XIII, konnte dieses Verhältniss festgestellt werden, so p. 310—311, p. 324, p. 336.

I. Die Veränderungen in plasmodienähnlichem Zustande der Olp. major bis zur Sporangienentwicklung.

A) 16. Nov. 1893. *9 h. 50* Abends. Die Hyphe ist von einer normalen nicht zu unterscheiden und es sind an ihr auch keine Zoosporen bemerkbar. Die Granulation des Inhalt ist die gewöhnliche der Saprolegniahyphen. Die gegen die Spitze strömenden Plasmakörnchen sind gleich gross.

10 h. 30. Die Hyphe schwillt ein wenig an und ihr Inhalt ist gleichmässig körnig. Dichtere Stellen sind nicht vorhanden, es treten aber mittelgrosse, der Länge der Hyphe nach einreihig geordnete Vacuolen auf.

11 h. Die Anschwellung nimmt langsam zu. An den Wänden verdichtet sich das Plasma, an der Spitze im oberen Drittel der Hyphe ist auch eine dichtere Stelle sichtbar, in dieser tauchen grössere Körnchen und Oeltropfen auf Die Vacuolen vergrössern sich.

11 h. 40. Die Anschwellung nimmt zu. Die dichtere Stelle an der Spitze wird fast plötzlich dunkler. Die Zahl der Körnchen und Oeltropfen, wie auch ihre Grösse nehmen zu und gleichzeitig verschmelzen die Vacuolen zu grösseren.

1 h. Die Anschwellung schon als Auftreibung des Schlauches zu bemerken. Die Vacuolen, die mittlerweile eine unregelmässige Vertheilung erlitten haben, sind jetzt so gross, dass sie bloss durch Plasmastränge, die von der Mitte der Anschwellung gegen die Wände gerichtet sind, von einander getrennt werden. Diese Stränge sind Bahnen der von den Wänden gegen die Mitte wandernden Stoffe. In der Mitte gibt es einige dichtere Stellen; in den übrigen Theilen, so

namentlich gegen unten, ist das Plasma, wo es überhaupt noch vorhanden ist, lockerer geworden.

1 h. 50. Die Auftreibung des Schlauches dürfte jetzt die definitive Grösse erreicht haben. Es findet eine weitere Ansammlung von Körnchen und Oeltropfen an den dichteren, mittelständigen Stellen statt. Die dichteren Stellen weisen eine ungleichartige Zusammensetzung auf, bald dunkel, grobkörnig, mit vielen Oeltropfen; bald heller und sehr feinkörnig. Der wandständige Plasmabeleg ist noch immer durch Stränge mit den Plasmaballungen des Innern verbunden, wenn auch einige dieser Stränge schon gegen die Mitte eingezogen oder verschwunden sind. Zwischen dem zusammengeballten Plasma machen sich Vacuolen bemerkbar.

2 h. 30. Die Bewegung gegen die Mitte des aufgetriebenen Schlauches dauert an, die Stränge werden mehr und mehr eingezogen, sie führen den wandständigen Beleg nach sich, so dass langsam eine „centrale“ Ansammlung der noch mit einander zusammenhängenden Plasmaklumpen stattfindet.

3 h. 15. Die Vacuolen sammt den Strängen sind fast vollständig verschwunden, so dass die erwähnten Klumpen nunmehr frei im Schlauche liegen. Von dem früheren Wandbeleg blieben nur einige körnige Ueberreste zurück. Die einzelnen Klumpen haben sich etwas deutlicher von einander gesondert, gewinnen auch an Bestimmtheit in der äusseren Umgrenzung, aber eine Membran ist an keiner Stelle sicher zu konstatiren. Während bis zu diesem Zeitpunkte die dichte Ansammlung in der Mitte als Ganzes und die in ihr unterscheidbaren einzelnen Klumpen fortwährend ihre äussere Form und die Lage ihrer Bestandtheile änderten, sind sie von nun an stabiler geworden, entsprechend ungefähr dem in Fig. 5 abgebildeten Zustande.

3 h. 30. Es ist keine weitere Veränderung eingetreten. Die einzelnen Klumpen lassen sich etwas deutlicher unter-unterscheiden.

17. Nov. 1893. *10 h. Vorm.* Die einzelnen Sporangien zeigen ganz dünne Membrane. In jedem findet Vacuolenbildung statt, ganz ähnlich wie sie für Saprolegniasporangien von Busgen und Rothert beschrieben werden, ähnlich der Fig. 7.

2 h. Nachm. Die Sporangien sind fertig ausgebildet. Es sind 6 glatte und keine Stachelsporangien vorhanden.

B) Ein zweites Beispiel, etwas abgekürzt dargestellt.

Anfang Dec. 1893. *4 h. 10 Nachm.* Es zeigt sich die erste geringe, jedoch bemerkbare Anschwellung des Schlauches. Einige Zoosporen setzten sich an den unteren Theil der Hyphe, und an dem oberen aufgetriebenen sind einige entleerte Häute solcher sichtbar geworden.

5 h. 45. Das Hyphenende ist stark angeschwollen. In diese Zeit fällt das schon erwähnte Vacuolenstadium.

7 h. 45. Die Vacuolen vergrössern sich. Der Hypheninhalt ist aber noch homogen.

8 h. Es tauchen einige dichtere Stellen auf.

8 h. 45. Der Inhalt wandert gegen die Mitte der Auftreibung und sammelt sich dort an. Es zeigt sich ein Ansatz zu einzelnen Klumpen.

9 h. 10. Die Stränge, welche den Wandbeleg mit der Mitte verbinden, werden dünner. Die Klumpen sind nur schwer einzeln zu unterscheiden

Nächsten Tag gegen *9 h. Vorm.* tritt die deutlichere Abgrenzung der Sporangien mit Membranbildung auf, und gegen *6 h. Nachm.* (Fig. 4) erfolgte die Ausbildung der Sporangien. Es kamen 7 glatte Sporangien und 2 Dauerspo-

rangien zur Ausbildung, letztere, wie in der Fig. 4 zu sehen, mit je 2 bis 3 Anhangszellen.

C) Ein weiteres Beispiel. Hierzu Fig. 5 und 6. Theilweise abgekürzt. 10. Dec. 1893. *9 h. 45 Vorm.* Im oberen Theil der beobachteten Hyphe wird eine Anschwellung und Plasmaströmung bemerkbar. Nachher tritt eine grosse Vacuole auf.

10 h. 5. Die Auftreibung nimmt zu und die Zahl der Vacuolen vergrössert sich. Es sind 2 dichtere Stellen aufgetaucht und in ihnen lagern sich ab grössere, zum Theil unregelmässig abgerundete, zum Theil runde, helle Körperchen Die Lage derselben in der Erweiterung des Schlauches und ihre gegenseitige Lage ändert sich fortwährend.

11 h. 20. Wohl vom Zufluss von unten bedingt, wird das Innere mit Ausnahme der erwähnten zwei Stellen feinkörniger. Die Vacuolen verschwinden scheinbar, dann tauchen sie wieder auf und erfahren durch Verschmelzen mit einander Vergrösserungen.

12 h. 5. Gröbere Körnchen tauchen in grösserer Anzahl an den 2 dichteren Stellen auf. Ein rundes, kleines Bläschen, erfüllt mit ganz feinem Inhalt und in der Grösse einer Anhangszelle gleichend, tritt hervor.

1 h. 5. 3 dichtere Plasmamassen lassen sich unterscheiden. Sie rücken gegen die Mitte der Anschwellung vor und bleiben durch dünne Stränge mit dem wandständigen Beleg verbunden. Das Bläschen verschwand. Zwischen den Strängen treten grosse Vacuolen auf.

1 h. 25. Neue Verdichtungsstellen sind zu bemerken. Die Stränge, welche die centrale Partie mit dem Wandbeleg verbanden, sind verschwunden, sodass sie nunmehr frei liegt.

Das Bläschen ist jetzt trotz der Verschiebungen der Masse, in die es eingebettet scheint, wieder an gleicher Stelle sichtbar.

2 h. 45. Fig. 5. Es bildet sich in der Mitte ein einziger Klumpen, der anscheinend aus einzelnen kleineren, unter einander zusammenhängenden besteht. Bald runden sich die Klumpen ab, sie zeigen nicht überall eine deutliche Abgrenzung gegen einander. Im Inhalt zeigen sich gröbere Körner in grosser Anzahl, zwischen ihnen eine feine, fast zähflüssige Masse. Das Bläschen *a*, von dem vorhin die Rede war, wird zur Anhangszelle; seine Stellung blieb unverändert*). *o* ist die Anlage des Dauersporangiums. An den Wänden der Auftreibung blieb der Ueberrest des Wandbelegs in Form loser Körner zurück.

3 h. 5. Fig. 6. Die Abgrenzung der Klumpen wird deutlicher, die Membrane sind nicht zu sehen, sind aber wahrscheinlich schon vorhanden, da diese künftigen Sporangien eine gleichmässige Abrundung zeigen. Die Membrane sind jedenfalls äusserst dünn, denn auch mit den stärksten Systemen sind sie eben nur angedeutet. Sonst ist der Inhalt der Klumpen feinkörniger geworden.

3 h. 30. *o* zeigt bald eine dickere Membran mit einer welligen Hülle, die Färbung beider wird gleichmässig gelb, nur die Randpartieen sind heller. Hülle wie die eigentliche Membran entstehen, so viel sich sehen lässt, gleichzeitig und sind in diesem Zustande ein einheitlicher Ring, dessen

*) Cornu l. c. p. 139. Seine exacte Beschreibung scheint mir anzuzeigen, dass auch bei ihm die „cellule adjacente" zu einer Zeit sichtbar wurde, als die Sporangien noch keine ausgebildete Membran besassen.

peripherischen Theile sich fortwährend ändern; sie laufen zu Spitzen aus, erfahren wellige Krümmungen etc., ziehen sich wieder zurück etc.

11. Dec. 1893. Gegen *2 h. Nachm.* erlangen die Sporangien ihre vollständige Ausbildung Sie sind gleichmässig granulirt, zeigen Vacuolen (ähnlich der Fig. 7), es treten Kernplatten auf u. s. f. Die erste Entleerung der Zoosporen ist um *2 h. 50 Nachm.* erfolgt. Unterdessen fingen die Anhangszellen an ihren Inhalt in das Dauersporang. zu entleeren. Es kamen zur Ausbildung: 5 glatte und ein Dauersporangium.

II. Einige Vorgänge im Innern eines glatten Sporangiums, nachdem sich dieses mit einer Membran umgab.

Hierzu Fig. 7. Als Beispiel ein kleines Sporangium gewählt, das 2 Pseudoanhangszellen besitzt, die, wie erwähnt, sich nicht entleeren.

Dec. 1893. *8 h. 30 Vorm.* Eine grosse Vacuole bildet sich im Sporangium aus. Der Inhalt ist homogen, Körner und Oeltropfen sind verschwunden.

11 h. Fig. 7. Auftreten ganz feiner Vacuolen. Sehr feine Granulation des Inhalts, der schaumartig zwischen den Vacuolen liegt. Die 2 kleinen anhängenden Zellen besitzen einige Oeltropfen.

2 h. 20. Aehnlich wie bei Saprolegniceensporangien werden hier Zellplatten sichtbar; das Ganze sieht marmorirt aus.

3 h. 15. Die Zoosporen grenzen sich deutlich ab.

3 h. 20. Völlige Abgrenzung der einzelnen Zoosporen und bald nachher Ausschlüpfen derselben durch den einzigen vorhandenen Entleerungskanal.

III. Vorgänge im Innern eines Dauersporangiums, nachdem dessen Membranbildung beinahe vollzogen ist.

A) Entleerung von 3 Anhangszellen in dasselbe Dauersporangium. Fig. 8 und 9.

Dec. 1893. *8 h. 30 Vorm.* Fig. 8. Die Membran des Dauersporangiums ist definitiv ausgebildet, nicht so die Hülle, deren stumpfe oder spitze Hervorragungen und wellige Krümmungen noch immer geringen Veränderungen unterworfen sind. Das Innere enthält undeutlich abgegrenzte, mehr oder weniger runde oder stumpfeckige Körperchen, unter denen die zu äusserst stehenden gezähnt sind. Zwischen ihnen liegen Oeltropfen und lose Körner. Die 3 Anhangszellen sind mit hellem, feinkörnigem Inhalt erfüllt und besitzen nur wenige Oeltropfen.

9 h. 40. Im Dauersporagium zeigt sich eine deutlichere Abgrenzung der runden Körperchen. Sie besitzen einen grobkörnigen Inhalt. In den Mitten der Anhangszellen treten je 1 Vacuole auf, die sich langsam vergrössern und vielleicht das erste Zeichen des sonst nicht festzustellenden Uebertritts des Inhalts in dieses Dauersporangium sind.

10 h. 40. Vergrösserung der Vacuolen lässt sich bemerken. In *b* wird der Inhalt von der der Berührungsstelle mit dem Dauersporangium gegenüberliegenden Wand durch die Vacuole getrennt. Die kleinste Zelle *c* hat fast keinen Inhalt mehr.

11 h. 20. Weitere Fortschritte in der Entleerung. *c* ist ganz leer. Die Hülle erleidet von nun an keine weitere Veränderung.

11 h. 50. Fig. 9. Die beiden Zellen *a* und *b* besitzen nur noch wenig Inhalt; in der einen, *a*, ist eine kleine Vacuole vorhanden, in der andern, *b*, theilte sich der Plasmarest in 2 kleine Portionen, die auch noch um

12 h. sichtbar sind, währenddem die Zelle *a* sich völlig entleerte. (Ueber die zwischen Fig. 8 und 9 vorgefallenen Veränderungen der Hülle gibt ein Vergleich der beiden Abbildungen hinreichende Aufklärung.)

12 h. 5. Es ist bis auf wenige Ueberreste auch die Zelle *b* entleert. Um den Uebertritt zu konstatiren, wurde die weitere Beobachtung fallen gelassen und Jodtinctur zugesetzt, worauf allerdings Braunfärbung, eine Zusammenziehung, ferner Entfernung der groben Kügelchen von der Wand erfolgte, allein auch hier wie in anderen Fällen war es unmöglich etwas Bestimmtes zu sehen.

B) Vollkommene Ausbildung der Anhangszellen und ihre Entleerung. Es lagen 2 Dauersporangien mit 2 Anhangszellen so nahe nebeneinander, dass die letzteren auch mit stärksten Vergrösserungen zugleich beobachtet werden konnten.

Dec. 1893. *5 h. 20 Nachm.* Beide Anhangszellen besitzen je 1 grössere und einige kleinere Vacuolen. Die Dauersporangien zeigen an den Berührungsstellen mit denselben hellere Stellen, aber trotzdem entzog sich das übertretende Plasma der Beobachtung.

8 h. Abends. Ein grosser Theil des Inhalts der beiden Zellen ist in die Dauersporangien übergetreten. An einem der Dauersporangien sind winzige Poren zu bemerken, durch welche möglicherweise der Eintritt sich vollzieht.

8 h. 30. Als die eine Anhangszelle fast leer war und die andere etwa ²/₃ ihres Inhalts verlor, wurde Alkohol und

Jodtinctur schnell zugesetzt, doch auch diesmal erfolglos. Es war nicht möglich, die entleerte Masse der Anhangszelle im Dauersporangium zu verfolgen.

Allgemeiner Rückblick über die Entwicklungsgeschichte von Olp. major spec. nov.

Zu der vorstehenden Uebersicht der Lebensgeschichte der Olpidiopsis major, die mit plasmodialem Zustande anhebt und der Umgrenzung der Fructificationsorgane und einer Befruchtung ihren Höhepunct erreicht, sei beigefügt, dass sie keine erschöpfende Darstellung liefert und dass alle Bemühungen aus den schon angeführten Gründen ohne Resultat verblieben. Weitere Studien werden namentlich der Infection durch die Zoosporen und der „Befruchtung" durch die Anhangszelle sich zuwenden müssen.

Ueber die nicht beobachtete Infection wurde am Anfang das Nöthige gesagt. A. Fischer spricht sich über das weitere Schicksal der eingedrungenen Zoosporen folgendermassen aus. „Die Spore bleibt an dem zufälligen Orte des Eindringens liegen, wächst zum Sporangium heran und verursacht nur an dem sie unmittelbar umschliessenden Fadenstück die für die Olpidiopsis (d. h. das jetzige Olpidium) characteristischen Auftreibungen *). Im Ferneren sagt er, dass das Längenwachsthum der Hyphe nach erfolgter Infection aufhört. Auch ich glaube dies constatiren zu können, denn die Schläuche, von denen hier die Rede, erreichen niemals die Länge der gesunden. Allein gegen die A. Fischer'sche Beobachtung, dass die Sporen im Allgemeinen dort sich entwickeln, wo sie eindrangen und nur ausnahmsweise von der Plasmaströmung

*) A. Fischer Pringsh. Jahrb. etc. p. 311.

gegen die Spitze mitgerissen werden, sprechen das von vornherein wahrscheinliche Eindringen der Zoosporen in junge, noch wachsthumsfähige Hyphen in verschiedener Höhe derselben, ferner in meinen Befunden

1. die ausschliessliche Ausbildung der Sporangien am verdickten Ende der Hyphe;

2. die starke Strömung vom unteren Theil der Hyphe in den oberen, die plasmodienartigen Bewegungen des Inhalts und in einem späteren Stadium,

3. die Aenderung der Lage der dichten und dichtesten Stellen, gleichsam der Attractionscentren der Sporangienbildung;

4. die Aenderung in der gegenseitigen Lage der einzelnen Körnchen und Oeltropfen in den sich verdichtenden Plasmaklumpen und Aenderung der Lage der einzelnen Klumpen selbst.

Für Punkt 3 und 4 sind Fig. 5 und 6 zu vergleichen; sie zeigen, dass in einem der Reife so nahen Stadium die gegenseitige Lage der Klumpen sich z. Th. noch verändert. Diese Zustände (getrennt durch einen Zeitabschnitt von 20 Minuten) schon fast stabil gewordener Sporangien-Klumpen lassen die Frage aufkommen, ob denn hier wirklich Bildungscentren vorliegen, die auf eingedrungene Sporen ohne Weiteres zurückzuführen sind. Wie ist dies zu erweisen in Mitten der 2 bis 4 Tage andauernden Umgestaltung im Innern der befallenen Hyphe? wie eine Beziehung *) zu finden zwischen der Zahl der eingedrungenen Sporen und den nachher zur Ausbildung gelangten Sporangien? Das mir vorliegende Material liess keine solche Schlüsse zu, mit Woronina und Ro-

*) A. Fischer Pringsh. Jahrb. etc. l. c. und für Rozella p. 324.

zella konnte ich mich nicht so eingehend beschäftigen und es ist möglich, dass bei Olpidium und den 2 eben genannten die Verhältnisse sich günstiger gestalten.

Aus der von A. Fischer gegebenen Entwicklungsgeschichte des Olpidium könnte man meinen, dass die Entwicklung beider Arten von Sporangien bis zur Umgrenzung mit einer glatten Cellulosenmembran die gleiche ist. So heisst es über die Dauersporangien *): „Bis zur Umgrenzung des jugendlichen Sporangiums mit einer glatten Cellulosemembran spielen sich hier dieselben Vorgänge ab wie bei der Entstehung der glatten Sporangien . . . . . Während nun das glatte Sporangium diese Baustoffe nach vorausgegangener Lösung endosmotisch in sich aufnimmt, werden dieselben beim Stachelsporangium zur Bildung des Stachelbesatzes aufgebraucht.“ Ein Theil der weiteren Auseinandersetzungen über die Umwandlung der glatten in Stachelsporangien, die im übrigen nicht ohne Weiteres auf Olpidiopsis anzuwenden sind, wurde seitdem durch einige Bemerkungen des Forschers selbst berichtigt **).

Bei der mir vorliegenden Olpidiopsis greift der nachweisbare Unterschied beider Sporangienarten auf einen viel früheren Entwicklungszustand zurück, in welchem das Plasma im Innern des befallenen Schlauches nach dem Verschwinden der Vacuolen in einzelne Portionen sich zusammenballt. Fig. 5 und 6 a und o zeigen die Beschaffenheit desjenigen Klumpens, aus dem später ein Dauersporangium sich bildet. Von einer nachträglich erfolgten Anlagerung einer dicken Membran und ihrer Umhüllung (Fig. 8 und 9), Verwand-

*) Pringsh. Jahrb. etc. p. 316—317 u. ff.

**) Rabenhorst Kryptogam. Flora etc. p. 38.

lung einer glatten Membran in eine mit einem Besatz versehenen ist Nichts zu sehen. Man könnte hier von einer Prädisposition der Klumpen zur Bildung dieses oder jenes Sporangiums das Wort reden. Cornu scheint etwas Aehnliches andeuten zu wollen und wenn der Schluss nicht allzu gewagt, spricht der ganze Vorgang eher zu Gunsten der Intussusception als der Anlagerung von Aussen. Der Anfang der Ausbildung der Membrane, insbesondere derjenigen bei Dauersporangien, ist überhaupt schwer zu beobachten und so lassen sich aus dem im ganzen thatsachenarmen Material nur gezwungen weitere Folgerungen ziehen. Ich machte die gleiche Erfahrung wie Cornu, der Olpidiopsis, soweit mir bekannt, zuerst genauer beobachtete*). Cornu's Darstellung des Sachverhalts ist eine höchst zutreffende. „On aperçoit alors les très-jeunes sporanges constituant des globules souvent jaunâtres, dont le plasma est réfringent . . . . . Il est assez difficile de décider s'ils *sont ou non entourés d'une membrane;* le contour est très-net, mais il est simple," und an einer andern Stelle über Dauersporangien: „Il est difficile de décider comme pour les jeunes sporanges, s'ils possèdent ou non une membrane . . . .**)"

Noch einige wichtige Punkte in der Entwicklungsgeschichte der Olpidiopsis sind der Aufklärung bedürftig. So fehlen bis jetzt jegliche Daten über die Rolle der gleichmässig grossen Körner im Dauersporangium, ebenso über diejenige der Oeltropfen.

*) Reinsch, welcher sicher Olpidiopsis vor sich hatte, befasste sich leider zu wenig mit der Entwicklungsgeschichte derselben. (V. Pringsh. Jahrb., Bd. XI, p. 306—308, T. XVII.)

**) l. c. 132 und 139—140.

Die Anhangszellen, deren Vorhandensein, als sie Cornu fand, geleugnet wurde, sind zum Merkmal der Gattung geworden. Ihre Entleerung wurde *hier zum ersten Male* succesive verfolgt. Für ihre sexulle Natur als *Antheridialzellen* sprechen viele Umstände. Sie sitzen nicht an der Hülle, sondern an der dicken Membran der Dauersporangien, wie schon Cornu hervorhebt; in dieser Membran sieht man bei starker Vergrösserung Poren, durch welche der Inhalt übertritt, wenn er auch in keinem Falle im Innern des Dauersporangiums zu verfolgen ist. Cornu nennt sie „une petite cellule vide, dont j'ignore le rôle mais que je désignerai sous le nom de cellule adjacente, ce qui ne préjuge rien. Elle est soudée avec la spore d'une façon non douteuse, et semble avoir déversé son contenu dans l'intérieur de cette spore“ *). Zudem waren viele der von Cornu u. a. gefundenen Anhangszellen völlig leer. **)

Die Wirkung der Befruchtung, das spätere Schicksal des Dauersporangiums, ob es vegetativ keimt oder Zoosporen ausbildet, einen Ruhezustand vor der Weiterentwicklung durchmachen muss, über Alles dies ist für keine der 3 Formen der Gattung Olpidiopsis etwas bekannt. Eine vollständige Entwicklungsgeschichte dieser Gattung, ähnlich der A. Fischerschen für Woronina, Rozella und Olpidium, steht nach wie vor noch aus.

*) l. c. p. 138 und die verschiedenen Figuren.

**) Reinsch l. c. sagt über die „cellules adjacentes“: „dass an der Stelle der Verwachsung beider Zellen ein schmaler Spalt zwischen beiden werwachsenen Zellen sich gebildet hat, durch welchen der Zellinhalt beider in Connex gesetzt ist.“ (Fig. 4, T. XVII.) R. sah den Uebertritt, obgleich er ihn nicht näher beschreibt und deutet ihn als einen Geschlechtsact. „Die eben geschilderten Vorgänge stellen sich mithin als *Copulationsprocess* der . . . . . die Stachelkugel stellt die weibliche Zelle . . . . . “ etc. (l. c. p. 307).

Am Schlusse meiner Darstellung will ich nur auf *eine* Schwierigkeit, die vielleicht bei weiteren Studien der Parasiten der Saprolegnieen sich heben liesse, die Aufmerksamkeit lenken. Es besteht diese in dem Plasmareichthum der Wirthspflanze, der das Eindringen der Zoosporen und ihre primären Wirkungen zu sehen verhindert. Die Beobachtung dürfte wesentlich erleichtert werden, wenn es gelänge, zu beliebiger Zeit Saprolegniarasen zu züchten, die plasmaarm und demgemäss hinreichend durchsichtig sind, um einen Einblick in das Innere der Hyphen zu gestatten. Ich hatte einige dahin zielende Versuche im Laboratorium des Hrn. Prof. C. Cramer in Zürich unternommen. Bekanntlich wurde bis jetzt noch nicht versucht, Saprolegnieen in Nährlösungen zu cultiviren. Die wolligen Flocken, flottirenden Rasen u. a. m. in der Literatur benannte Bildungen der Saprolegnieen, die bei Fischepidemien aufzutreten und bei Infection der Fische eine Rolle zu spielen scheinen und auf Verunreinigung der Gewässer mit industriellen Abfallproducten wahrscheinlich zurückzuführen sind, gelang es auf Objektträgern in Culturtropfen, sowie in kleinen Gefässen zu erzeugen. Durch einige Ausführungen in den für die Mykologie grundlegenden Arbeiten O. Brefeld's angeregt, erzielte ich, bei wechselnder Concentration der Lösungen, Rasen von mehr oder minder kräftiger Entwicklung und ausserordentlicher Feinheit der Hyphen. In diesem letzteren Fall brachten die Hyphen es dennoch zur Sporangienbildung und in Bezug auf vollkommene Durchsichtigkeit — worauf es hier hauptsächlich ankommt — liessen diese Hyphen nichts zu wünschen übrig. Als Nährflüssigkeit dienten Bouillon, Lösungen von Knorpelleim, Abkochung von Ameisenlarven und „Mehlwürmern"

und diverse organische Verbindungen. Es ist nicht unmöglich, dass der noch nicht genügend erforschte Parasitismus der Chytridiaceen in Saprolegnieen auf diesem Wege studirt werden kann. Ein vorläufiger Versuch mit Woronina polycystis lehrte mich, dass auch die dünnsten Hyphen sich noch inficiren lassen.



Verzeichniss der Abbildungen.

Saprolegnia mixta Fig. 1—3.

Fig. 1. Oogonienstand in „einseitswendiger Traube“. $^{150}/_{1}$.

„ 2. Die zwei oberen Oogonien der Fig. 1, beide hohle Zapfen der unteren Oogoniumwand in die Oogonien zeigend, das obere ausserdem ein Antheridium besitzend. $^{280}/_{1}$.

„ 3. Die verschiedene Art der Oogonienstände an einer Hyphe vereinigt; kein antheridientragendes Oogonium. $^{150}/_{1}$.

Olpidiopsis major spec. nov. Fig. 4—9.

Fig. 4. Das Ende eines von Parasiten aufgetriebenen Saprolegniaschlauches mit 7 glatten und 2 Dauersporangien. An einem der letzteren 2, am oberen 3 Anhangszellen. An den z. Th. entleerten, glatten Sporangien 1—3 Entleerungskanäle. $^{110}/_{1}$.

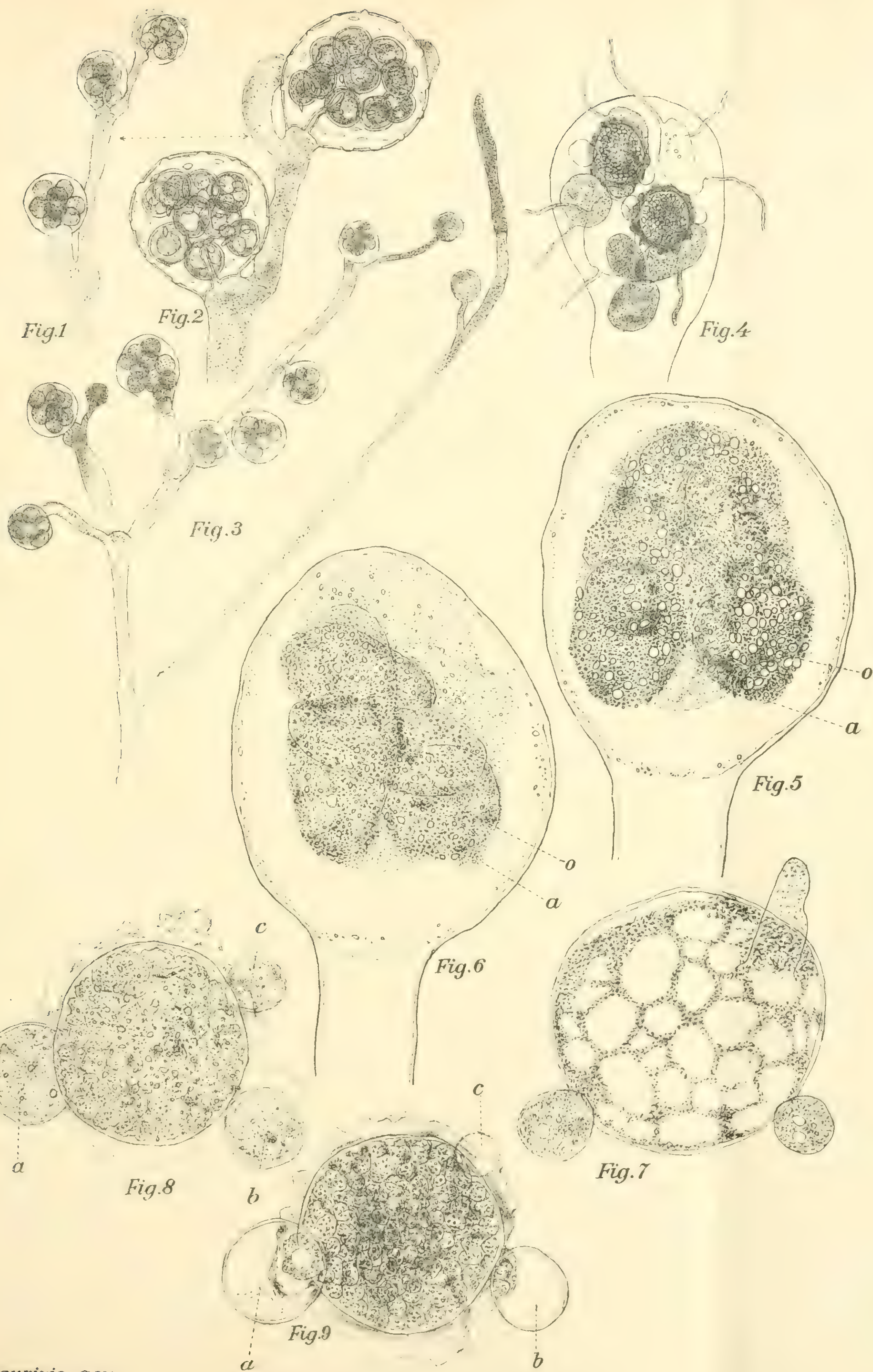
„ 5. Für diese, wie für die folgenden Figuren vergl. den Text p. 26 u. ff. 2 h. 45. Bildung eines einzigen Klumpens, der anscheinend aus einigen besteht. $^{1000}/_{1}$.

Fig. 6. 3 h. 5. Die Abgrenzung der einzelnen Klumpen wird deutlicher. *a* und *o* spätere Dauersporangien und Anhangszellen. $^{1000}/_{1}$.

„ 7. Ein einzelnes glattes Sporangium mit 2 Pseudoanhangszellen und einem Entleerungskanal. Schaumartiger Zustand und sehr feine Vacuolen. $^{650}/_{1}$.

„ 8 und 9. 8 h. 30 und 11 h. 50. Text p. 28 u. 29. Dauersporangium mit 3 Anhangszellen, welche sich entleeren. In 8 ist die Membran des Sporangiums definitiv ausgebildet, nur die Hülle zeigt noch Veränderungen; in 9 ist der Inhalt der Anhangszellen fast entleert. $^{650}/_{1}$.





A. Maurizio gez.

III.

Litteratur

zur

physischen Landeskunde Graubündens.

1894.



I. Medicin.

Davos. **Etude climatologique et thérapeutique.** Par le *Dr. A. Moeller.* Membre titulaire de l'Académie royale de médecine de Belgique ec. Bruxelles und Davos. (Hugo Richter.) 1894. 8⁰. 72 p. Unter Benutzung der eigenen an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen, besonders aber der nun schon recht ansehnlichen Litteratur über Davos, wird der Kurort in anziehender Weise beschrieben. Die einzelnen Capitel tragen die Ueberschriften: 1. *Geographische Lage und Topographie von Davos.* 2. *Climatologie.* 3. *Physiologische Einwirkungen des Aufenthaltes im Hochgebirge.* 4. *Therapeutische Bedeutung des Hochgebirgs-Klimas.* 5. *Winter- und Sommeraufenthalt in Davos.* Verfasser bemüht sich, an Hand der beobachteten Thatsachen, die vielfachen Vorurtheile zu bekämpfen, die noch in Bezug auf die Gefahr von Lungenblutungen in der Höhe und von einem Aufenthalte in Davos während der Schneeschmelze herrschen, und tritt ferner warm für den guten Einfluss des Aufent-

haltes in Davos auch zur Sommerszeit ein. Ohne eigentlich neue Gesichtspunkte zu bringen, hat Verfasser es doch verstanden, aus dem ihm zugänglichen Material und seinen mit den darin enthaltenen Anschauungen übereinstimmenden eigenen Beobachtungen ein Bild der therapeutischen Bedeutung von Davos zu entwerfen, das viele Vorurtheile auf ihr richtiges Mass zurückführt und desshalb für den Kurort von nicht zu unterschätzender Bedeutung sein wird; es ist letzteres um so mehr zu erwarten, als das Schriftchen wohl meist in Kreise gelangen dürfte, welchen die deutschen Schriften über Davos weniger zugänglich sind.

Berliner klinische Wochenschrift. Red. von *Prof. Dr. Ewald* und Doc. *Dr. Posner*, *Berlin*. Verlag Hirschwald. 1894. Nr. 11 und 12. **Ueber die Einwirkung des Tarasper Wassers (Lucius-Quelle) auf den Stoffwechsel.** Von *Dr. J. Leva*, Badearzt in *Tarasp-Schuls*. Die Untersuchungen wurden in der Eichhorst'schen Klinik in Zürich und in dessen Laboratorium ausgeführt. Versuchsperson war Verfasser selbst.

Die Resultate, die Verfasser aus seinen detaillirt angegebenen Versuchen gewann, fasst er zusammen wie folgt:

1. Die Diurese steigt durch den Genuss des Tarasper Wassers.

2. Der Stuhl wird durch das Tarasper Wasser dünner, reichlicher und enthält mehr N.

3. Die N.-Ausscheidung, d. h. der Eiweissstoffwechsel wird durch den Gebrauch des Tarasper Wassers in grösseren Dosen sehr bedeutend gesteigert, während bei kleinen Dosen nur in der Nachwirkung eine leichte Steigerung eintritt.

4. Das Tarasp. Wasser übt eine eclatante, lange dauernde Nachwirkung aus. Diese Nachwirkung ist ganz characteri-

stisch für unser Mineralwasser und tritt nicht ein nach dem Genuss von Süsswasser, welches auch schon eine Vermehrung der N.-Ausscheidung (allerdings in geringerem Grade) hervorbringt. Diese Nachwirkung scheint proportional der Menge des zugeführten Mineralwassers.

5. Es besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen erhöhter Diurese, Vermehrung der Faecalmassen und vermehrter Stickstoff-(N.-)Ausscheidung einerseits, dem Verhalten des Körpergewichts andererseits, indem dasselbe durch die erwähnten 3 Factoren stetig abgenommen hat.

6. Die Phosphorsäure- und Harnsäureausscheidung gehen der N.-Ausscheidung nicht parallel, sondern sie bleiben bei vermehrter N.-Ausscheidung sogar z. Th. unter ihren Normalwerthen im Gleichgewichtszustand. Dasselbe wie für Phosphorsäure und Harnsäure gilt für die Ausscheidung der Schwefelsäure.

7. Am ersten Tage nach Aussetzen des Tarasper Wassers findet eine deutliche Reaction statt in dem Sinne, dass die Harnmenge und die N.-Ausscheidung stark zurückgehen.

8. Während der ganzen Zeit der Versuche bestand das vortrefflichste Wohlbefinden und es traten niemals die gegeringsten Gesundheitsstörungen ein.

9. Es wurde eine entschiedene Steigerung des Appetits durch das Tarasper Wasser erzeugt.

Nebem dem Wasser als solchem ist die Hauptwirkung auf den vermehrten Stoffwechsel in erster Linie dem Kochsalz, in zweiter Linie dem Glaubersalz zuzuschreiben, während die anderen Bestandtheile, wie Co^2, die Alcalien und das Eisen einen untergeordneten Einfluss ausüben werden.

(Aus dem Institut für Infectionskrankheiten zu Berlin.) **Ueber Lungentuberculose und bei ihr vorkommende Mischinfectionen.** Von *Dr. C. Spengler, Davos.* Aus: Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten. XVIII. Band, 1894, p. 344—410. Mit 1 Tafel Abbildungen. Diese auf ausgedehnten Untersuchungen, mit reicher Casuistik ausgestattete Arbeit, bringt einen grossen Fortschritt in der Kenntniss der tuberculösen Erkrankungen, speziell der Lungen. Bekanntlich gibt es unter den tuberculösen Phthisen nur einen kleinen Procentsatz uncomplicirter Lungentuberculosen. Vielfach compliciren Infectionen mit Streptokokken, Diplokokken, Staphylokokken, Influenzabacillen die Infection mit dem Tuberkelbacillus und bedingen die Vielgestaltigkeit der Krankheitsbilder. Nicht minder als die Diagnose dieser Mischinfectionen wird durch die genaue Kenntniss derselben auch die Prognose und Therapie der Einzelfälle bestimmt. Alle diese Fragen sind nun in sehr lichtvoller Weise von Spengler erläutert an Hand einer reichen Casuistik. Der Raum eines kurzen Referates gestattet nicht ein näheres Eingehen in die Details und muss es genügen, hier auf diese sehr wichtigen Untersuchungen hingewiesen zu haben.

II. Ethnologie. Kulturgeschichte.

Jahrb. des schweiz. Alpenclub. Jahrgang 29, 1893/94. Bern 1894. **Wohnhaus und Stall im Prättigau.** Von *A. Ludwig.* Verfasser bietet uns in seiner recht lesenswerthen Abhandlung einen schönen Beitrag zur Ethnologie unseres Kantons. Derselbe ist sehr zu begrüssen, weil er die eigenthümliche alte Bauart der Prättigauer Bauernhöfe eingehend beschreibt und seine Worte durch einige recht hübsche Ab-

bildungen und Planaufnahmen illustrirt. Es ist nur zu wünschen, dass er Nachfolger auch für andere Thäler finde. Eine ganze Anzahl Spezialbezeichnungen für einzelne Bautheile sind romanischen Ursprungs, wie z. B. Talina (Clegnia), Chemmata (Chiamineda), Streia (Streglia), Schgaffa (Schiaffa), Buffet (Büffet, Puffet), Palangga (palanca = die dicken Bretter des Heustallbodens) u. s. w. Ein durchgreifender Unterschied zwischen der allemannischen Anordnung von Haus und Wirthschaftsgebäude des deutschen Hofes und der gleichen Gebäude in romanischen, in zusammenhängenden Dörfern gebauten Ansiedlungen wird hervorgehoben; letztere haben in den alten Häusern Haus und Stall durchweg unter einem Dache. Das neue Clubgebiet im Albulathal bietet sehr schönes und instructives Vergleichsmaterial in dieser Beziehung, ganz besonders in Bergün und Filisur. An letzteren Orten ist besonders die oft sehr zierliche Sgraffitodecoration um Hausthüren und Fenster bemerkenswerth.

Schweizerische landwirthschaftl. Zeitschrift. Red. von *Dr. Stebler.* Aarau, Wirz. 1894. Heft 31. Abbildung und Beschreibung der sog. **Brodramme,** eines Apparates, der in unsern Thälern noch vielfach zur Aufbewahrung des Brodes zur Verwendung kommt. In Bergün Genna (zenna) da paun.

Beiträge zur Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte von Tirol. Festschrift zur Feier des 25jährigen Jubiläums der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Innsbruck, 24.—28. August 1894. Mit 7 Tafeln. 8⁰. 277 S. Innsbruck, Wagner, 1894. In dieser sehr beachtenswerthen Festschrift finden sich einige Arbeiten, welche, wegen der nahen Beziehungen ihres Inhaltes auch zu unserem Kanton, hier genannt sein mögen:

1. Die Abstammung der Tiroler und Raeter auf anthropologischer Grundlage. Von Dr. Franz Tappeiner.

2. Linguistisch-historische Beiträge zur Palaeo-Ethnologie von Tirol. Von Fr. Stolz.

3. Die volksthümlichen Thiernamen von Tirol und Vorarlberg. Von K. W. v. Dalle Torre.

4. Ueber Berührungen tirolischer Sagen mit Antiken. Von Dr. Ant. Zingerle.

5. Onomatologisches aus Tirol. Von Chr. Schneller.

Wenn schon der Kanton Graubünden hier nur gelegentlich erwähnt wird, so wird doch jeder Leser, der sich für die behandelten Fragen interessirt, recht Vieles in diesen Abhandlungen finden, besonders in anthropologischer und sprachlicher Hinsicht, das zu anregenden Vergleichen mit den einschlägigen Verhältnissen unseres Kantons Anlass gibt.

Münchener Beiträge zur romanischen und englischen Philologie. **Die suffixhaltigen romanisch. Flurnamen Graubünden's,** soweit sie jetzt noch dem Volke bekannt sind. I. Theil. *Liquiden-Suffixe.* Von *Dr. Aug. Kübler.* Erlangen und Leipzig. 1894. 8⁰. XV. 133 Seiten.

III. **Statistik.**

Zeitschrift für schweiz. Statistik. XXX. Jahrg. 1894. 3. und 4. Heft. Bern. 1894.

1. *Die Sterblichkeit in der Schweiz in Folge von Lungentuberculose* in den Jahren 1877—1892. Unser Kanton weist eine Sterblichkeit von 25—27 Personen auf je 10,000 Einwohner im Jahr auf. Ungünstiger stellen sich nur die Kantone Glarus, Basel-Stadt, Appenzell i./R. und Genf.

2. *Die Pockenerkrankungen in der Schweiz* während der ersten Hälfte des Jahres 1894, nebst einer vergleichenden Zusammenstellung der Pockenmorbidität und -Mortalität und der Impf-Frequenz in der Schweiz von 1876—1893. Von *O. Schmid*, Director des eidgen. Gesundheitsamtes in Bern. In diesem ganzen Zeitraum hatte unser Kanton nur eine Pockenepidemie zu verzeichnen (1885), mit 61,5 Fällen auf 100,000 Einwohner. Recht drastisch ergibt sich aus den Tabellen die Wirkung der Impfung in Bezug auf Pockenmorbilität und -Mortalität.

Statistisches Jahrbuch der Schweiz. Herausgeg. vom Statist. Bureau des eidgen. Departements des Innern. IV. Jahrgang, 1894. Bern. Orell Füssli. 1894.

IV. Botanik.

Zur Entwicklungsgeschichte und Systematik der Saprolegnieen. Inaug.-Dissertation von *Adam Maurizio* von Vicosoprano. München, 1894. Mit Tafeln. 8°. 54 S.

Das hier behandelte und untersuchte Material stammt zum grössten Theile aus unserem Kanton, nämlich aus Bergell und Avers, aus Höhen von 1100—2576 m. ü. M. Vide auch die Abhandlung von A. Maurizio in diesem Jahresberichte, pag. 8 u. f.

Notiz zu Band XXXVII, p. 222. Als Standort für *Acer Dietrichii* Opiz und *Uromyces excavatus* (D. C.) Magnus ist *Trins* angegeben. Es ist Trins im *Tirol* und nicht der gleichnamige Ort im Bündner Oberland damit gemeint.

V. Zoologie.

Mittheilungen der schweizer. entomolog. Gesellschaft, Redigirt von *Dr. G. Stierlin* in *Schaffhausen*. Vol. IX.

Heft 3. Juni 1894. Schaffhausen, 1894. Commissionsverl. Huber & Cie., Bern. **Beschreibung einiger neuen Rüsselkäfer**, von *Dr. Stierlin*, pag. 109 u. f. *Otiorhynchus tirolensis Stl.* Verfasser beschreibt den Käfer und giebt die Unterscheidungsmerkmale von O. picipes (singularis) und luganensis und sagt: „Ich hielt diese Art, die ich zuerst aus dem *Engadin* erhielt, für eine Var. des picipes (singularis), bin aber jetzt, nachdem ich mehrere Stücke aus dem südlichen Tirol erhalten habe, zur Ansicht gekommen, dass es eine gute Art sei." — *Cryptorhynchus Lapathi, var. Alpinus Stl.* „Viel kleiner als die Stammform, das Halsschild weniger stark gekielt, dichter und feiner punktirt, auf den schwarzen Flügeldecken nur ein halbmondförmiger, gegen die Naht gerichteter schmaler Fleck und der hintere Dritttheil weiss beschuppt. Lg. 6—8 mm. Bündten, Wallis."

Verzeichniss der Spinnen von Basel und Umgebung (mit gelegentlicher Berücksichtigung ausserbasl. Schweizer-Arten). Von *Fr. Müller* und *C. Schenkel.* Aus den Verhandlungen der Naturf. Gesellsch. in Basel. Band X. Wir machen auf diese sehr verdienstliche Zusammenstellung aufmerksam, weil auch gelegentlich Vorkommnisse in unserem Kanton berücksichtigt sind.

Societas entomologica, 1894, Zürich, Nr. 13—16. **Sammelexcursion im Oberengadin** im Juli 1874. Von *Carl Jordis.* Die Reise gieng via Albulathal, Albulapass nach Pontresina, Heuthal und dem Berninapass und denselben Weg zurück.

Societas entomologica. Organ für den internationalen Entomologen-Verein. Redaktion *Marie Rühl.* Zürich, 1894.

Nr. 19/21. **Eine coleopterologische Sammelreise in Graubünden.** Von *E. Mory.* Die Reise (26. Juli beginnend) geht von Chur über Churwalden, Lenzerheide nach Filisur, dessen Umgebung an Lepidopteren Vieles, an Coleopteren aber eine unermessliche Menge von Genera und Species bietet; dann nach Bergün, Weissenstein, Albula-Hospiz und nach Ponte und Samaden. Das Verzeichniss der Funde und Fundstätten mag im Original nachgesehen werden. Wir verweisen hier auf das Killias'sche Käfer-Verzeichn. Graubünden's in unseren letzten Jahresberichten, XXXIII/XXXIV, XXXVI, XXXVII.

Ueber das Auftreten des grauen Lärchenwicklers (Steganoptycha pinicolana Zell.) in der Schweiz und den angrenzenden Staaten. Bearbeitet und veröffentlicht im Auftrage des schweizer. Industrie- und Landwirthschaftsdepartements v. *J. Coaz*, schweiz. Oberforstinspektor. Bern, Stämpfli & Cie., 1894. 4⁰. 21 S. Mit 1 Tafel Abbildungen und 1 Karte über das Auftreten des Lärchenwicklers in den Waldungen des Oberengadins 1878—1880 und 1886 bis 1888.

Der graue Lärchenwickler erscheint in *Graubünden* in Zeitabschnitten von 6 — 13 Jahren in den Lärchenwaldungen des Hochgebirgs und richtet hier durch Nadelfrass der Raupen grosse Verheerungen an.

Die ersten Nachrichten über das Vorkommen dieses Schädlings in der Schweiz stammen aus dem Wallis und dem Jahre 1820. Es existiren keine Notizen über das Vorkommen in Graubünden für ältere Zeiten. *Coaz* beobachtete das Insect zuerst 1855 in Lärchenwaldungen von Zernez und Fetan und 1857 in Val Roseg. 1861 und 1865 trat der Wickler in fast sämmtlichen Waldungen des Engadins, Münsterthals

und Samnauns auf. Besonders ist es die Sonnenseite der Thäler, die davon zu leiden hat. Ueber das Vorkommen ausserhalb Graubündens treten wir nicht ein. — Es werden sodann die zwei grossen Invasionen des Engadins von 1878 bis 1880 und 1886—1888 näher beschrieben. 1880 trat das Insect auch am Calanda in einem Lärchenstreifen der obersten Waldregion auf, in den Gebieten von Tamins, Felsberg und Haldenstein, ohne die Grenze von Untervaz zu erreichen. Im Engadin blieb der oberste Waldgürtel verschont. Ergriffen wurden ferner die Lärchenbestände im Dischma- und Flüelathal, sowie in den Zügen und oberhalb Bergün. 1889 bis in die Waldungen von Klosters.

Die Dauer einer Frassperiode ist 3 Jahre.

Es folgen sodann die Entwicklungsgeschichte des Insects und schliesslich die Mittel, die etwa gegen dessen Verbreitung anzuwenden wären. Das rationellste ist ohne Zweifel die Umänderung des ausschliesslichen Lärchenbestandes in gemischten Bestand, wobei hauptsächlich Arve und Rothtanne in Betracht kommen.

Wir müssen uns hier auf diese fragmentarischen Notizen beschränken, wenn wir nicht die ganze Abhandlung copiren wollen.

Aus der Karte entnehmen wir noch einige Angaben über das Areal der Waldungen im Oberengadin. Dasselbe besitzt 10,233 ha. Waldfläche. Am wenigsten Madulein mit 244, am meisten Scanfs mit 2049 ha.

Bemerkungen über Steganoptycha pinicolana Z. und einige gleichzeitig mit dieser an Lärche und Arve beobachtete Insecten. Von *Dr. M. Standfuss*, Docent beider Hochschulen zu Zürich. 8⁰ 20 Seiten. Bern, Michel & Büchler, 1894.

Der Lärchenwickler hat eine sehr grosse Verbreitung. In verticaler Richtung von der tiefsten Ebene bis zu einer Höhe von 2200 m., in horizontaler Richtung umfasst die Verbreitung des Insects etwa $^2/_3$ der gesammten nördlich gemässigten Zone der alten Welt. Es geht nicht nur Lärche und Arve, sondern auch Kiefer und Rothtanne an. Mit Ausnahme der französischen, schweizerischen und Tiroler Alpen ist jedoch ein nennenswerther Frass niemals constatirt worden. Aus dem Auftreten des Wicklers ergibt sich, dass derselbe zu seiner Entwicklung Licht und Luft in hohem Maasse bedarf, eine Bedingung, die die lichten Bestände der Lärchen und Arven im Hochgebirge sehr gut erfüllen. Lie Zucht-Resultate an zwei Sendungen aus dem Oberengadin ergaben noch eine Anzahl anderer Insecten. Das Nähere hierüber wolle man im Originale nachsehen, da ein Auszug, ohne geradezu zu copiren, nicht wohl gegeben werden kann.

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Band XI. 1. 1894. **Die Fauna hochgelegener Gebirgsseen.** *Ein Beitrag zur Kenntniss der verticalen Verbreitung niederer Thiere.* Von *F. Zschokke.* Verfasser bezeichnet als Aufgabe der vorliegenden Arbeit: eine übersichtliche Zusammenstellung dessen, was über die niedere aquatile Thierwelt der subnivalen und nivalen Gebirgsregion — d. h. von 2300 m. nach oben gerechnet — bekannt war, und das Bekannte durch eigene Beobachtung zu vermehren. Diese zwei Aufgaben führt Herr Zschokke in ausgezeichneter Weise durch; wir erhalten ein getreues Bild der bis jetzt bekannten niederen Fauna der Schweizerseen in diesen Höhenlagen; Verfasser zieht zum Vergleich das bisher Bekannte über einige Hochseen der Pyrenäen, des

Titicacasees in Süd-America, sowie der Seen des Roky Mountains heran. Von *Fischen* sind in Seen über 2000 m. Höhe nur noch Phoxinus laevis Ag., Cottus gobio L. und Salmo lacustris L. zu treffen (siehe auch unten: *Imhof* ec.); von *Amphibien* Rana temporaria L. und Triton alpestris Laur.

Die *allgemeinen Schlüsse,* die Verfasser aus seinen Zusammenstellungen zieht, mögen hier im Wortlaute folgen:

Die Thierwelt steigt in relativ zahlreichen limnetischen und littoralen Arten und Individuen in hochgelegene Seen, ja bis in Wasserbecken, die in der Region ununterbrochenen Winters liegen. Damit stimmt die von *Lauterborn* hervorgehobene Thatsache, dass in der Ebene die Süsswasserfauna unter dem Eise zum Theil ausdauert und sogar theilweise an Individuen und Arten zunehmen kann.

An der Bevölkerung höchstgelegener Gebirgsseen nehmen Theil Vertreter der meisten Thiergruppen des Süsswassers. Es fehlen indessen wenigstens der europäischen subnivalen und nivalen Region Heliozoen, Spongillen, Hydren, Bryozoen, Bosminen, Isopoden, Decapoden; schwach vertreten ist der Stamm der Mollusken.

Die Fauna der höchsten Seen (über 2300 m.) rekrutirt sich:

a) in der Hauptmasse aus kosmopolitisch verbreiteten, resistenten Thierformen der Ebene — hauptsächlich Protozoen, Rotatorien, Nematoden, Entomostraken, Tardigraden —, die den ungünstigen Bedingungen des Hochgebirgs zu trotzen vermögen. Allen Einflüssen sich anpassend, finden sie sich zum Theil in der alten und neuen Welt wieder (Alpen-Pyrenäen, — Felsengebirge — Titicacasee). So erhält die Süsswasserfauna

der höchsten Gebirgsregionen einen kosmopolitischen Charakter, wie die der Ebene.

Zu diesem Grundstock fügen sich:

b) Da und dort seltene Formen des Flachlands.

c) Reine Gebirgs- und Alpenarten, von oftmals nordischem Charakter.

d) Tiefseebewohner der subalpinen Seen, die im Hochalpensee am Ufer die ihnen passenden Existenzbedingungen finden. *Lebertia tau-insignita*, *Pisidium Foreli*, und in den Rhätikonseen von 1800—2200 m. *Saenuris velutina*.

Die Zusammensetzung der Fauna aus den genannten Elementen schwankt in einem Gebirge (z. B. Alpen) von einem Gebiet zum anderen in gewissen Grenzen, doch bewahren die Kosmopoliten der Ebene immer ihr numerisches Uebergewicht.

Für die Vertheilung der Fauna innerhalb ein und desselben Gebietes ist nicht direkt die Höhenlage, sondern ein Complex von Ort zu Ort wechselnder äusserer Bedingungen bestimmend. Höher gelegene Seen können so unter günstigen Umständen reicher bevölkert sein, als tiefer liegende.

Nach oben häufen sich indessen allmählig die ungünstigen äusseren Verhältnisse. So lässt sich denn auch für die Thierwelt eine in allgemeinsten Zügen sich vollziehende, nach oben fortschreitende Verarmung an Arten und Individuen nicht verkennen.

Die obere Grenze thierischen Lebens, zusammenfallend mit der Grenze günstiger Lebensbedingungen, liegt in verschiedenen Gebirgen verschieden hoch. Sie scheint höher

gezogen zu sein in mächtigen, hohen und breiten Gebirgsmassiven, als in weniger mächtigen Nebenketten. In gleicher Höhe gelegene subnivale und nivale Wasserbecken besitzen im Allgemeinen eine reichere Thierwelt in Gebirgsmassiven von bedeutender Höhen- und Breitentwicklung, als in schmäleren und weniger hohen Bergzügen. Im Felsengebirge Nordamerikas speziell steigt die Wasserthierwelt der Ebene sehr hoch hinauf, da ihr dort auch in bedeutender Höhenlage noch günstige Lebensbedingungen geboten werden.

Dass wir in dieser hervorragenden Arbeit, die mit einem reichen *Litteraturverzeichnisse* schliesst, einen sehr werthvollen Beitrag zur *Hydrographie* unseres *Bündner Hochgebirgs* zu begrüssen haben, will ich zu erwähnen nicht unterlassen.

Biologisches Centralblatt, Bd. XIV, Nr. 8, April 1894. **Ueber das Vorkommen von Fischen in den Alpenseen in der Schweiz.** Seen von 473—2460 m. ü. M. (Soll wohl heissen 2640 m. Höhe des Lei Sgrischus. Red.) Von *Dr. Othm. Imhof.* Es soll diese Mittheilung einen Anfang zur Erforschung der geographischen Verbreitung der Fische in den Alpenseen der Schweiz sein; nicht nur der natürlichen Verbreitung derselben, sondern auch der Bevölkerung der Seen durch künstliche Fischzucht und Einsetzen von Fischen in die Seen. Die mitgetheilte Tabelle umfasst 62 Alpenseen. Von Bündner Seen sind die nachfolgenden aufgeführt:

	Natürl. Vorkommen.	*Eingesetzt.*
1. *Poschiarosee:*		
962 m. ü. M.	Anguilla vulgaris.	
	Salmo lacustris.	
	Cottus gobio.	
2. *Caumasee* (Flims):		
1000 m. ü. M.	Phoxinus laevis.	Anguilla vulgaris.

	Natürl. Vorkommen.	*Eingesetzt.*
3. *Lai grond* (Laax):		
1040 m. ü. M.		Esox lucius.
		Tinca vulgaris.
		Leuciscus rutil. crassus.
4. *Taraspersee:*		
1410 m. ü. M.	Esox lucius.	Lota vulgaris.
	Cottus gobio.	
5. *Vatzer-(Haid-)see:*		
1457 m. ü. M.	Salmo lacustris.	Coregonus albus.
		Cyprinus carpio.
6. *Schwarzsee-Klosters* (Laret. Red.)		
1507 m. ü. M.	Salmo lacustris.	Lota vulgaris.
7. *Davosersee:*		
1561 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
8. *Unterer Arosersee:*		
1700 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
	Phoxinus laevis.	
9. *Oberer Arosersee:*		
1740 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
	Phoxinus laevis.	
10. *St. Moritzersee:*		
1767 m. ü. M.	Salmo lacustris.	Scardinius erythrophthalmus.
	Lota vulgaris.	Coregonus albus.
11. *Champfèrsee:*		
1793 m. ü. M.	Salmo lacustris.	Scardinius erythrophthalmus.
12. *Silvaplanersee:*		
1794 m. ü. M.	Salmo lacustris.	Scardinius erythrophthalmus.
13. *Silsersee:*		
1796 m. ü. M.	Salmo lacustris.	Scardinius erythrophthalmus.
14. *Lai da Staz:*		
1812 m. ü. M.		Scardinius erythrophthalmus.
15. *Lai Lung:* (s.-ö. v. Lai d. Vons unt. Nr. 19. Red.)		
1860 m. ü. M.	Nemachilus barbatulus.	

	Natürl. Vorkommen.	Eingesetzt.
16. *Partnunsee:*		
1876 m. ü. M.	Nemachilus barbatulus.	
	Cottus gobio.	
17 *Carlocciosee:*		
1908 m. ü. M.	Salmo umbla.	
18. *Palpuognasee:*		
1915 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
19. *Lai da Vons:* (N.-ö. von Sufers. Red.)		
1960 m. ü. M.	Nemachilus barbatulus.	
	Phoxinus laevis.	
20. *Weissensteinsee* a./Albula:		
2030 m. ü. M.	Salmo fario.	
21. *Garschinasee* (Rhaeticon):		
2189 m. ü. M.	Phoxinus laevis.	
	Cottus gobio.	
22. *Unterer Splügensee:*		
2196 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
23. *Lago Nero* (Bernina):		
2220 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
24. *L. Bianco* (Bernina):		
2230 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
25. *Juliersee:*		
2260 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
26. *Oberer Splügensee:*		
2270 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
27. *Lago Crocetta:* (hint. Hosp. Bernina. Rd.):		
2307 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
28. *Lai da Gravasalvas:*		
2378 m. ü. M.	Phoxinus laevis.	
29. *Lai da Rims:* (Münsterthal. Red.)		
2392 m. ü. M.	Salmo lacustris.	
30. *Lai sgrischus:*		
2640 m. ü. M.		Salmo lacustris.

Ich beschränke mich hier auf die Angaben der Imhof-schen Tabelle und behalte mir vor, nach näherer Verfolgung des Gegenstandes die nöthigen Ergänzungen und Correcturen zu bringen.

Catalog der schweizerischen Vögel. Bearbeitet im Auftrage des eidgen. Departements für Industrie und Landwirthschaft (Abtheilung Forstwesen) von *Dr. Th. Studer* und *Dr. V. Fatio*, unter Mitwirkung zahlreicher Beobachter in verschiedenen Kantonen. Erscheint in jährlichen Lieferungen und zwanglosen Heften. 8°. Bern, Schmid, Franke & Cie.

1. Lieferung: *Tagraubvögel* (mit 7 Karten-Beilagen), erschien 1889.

2. Lieferung: *Eulen und Spaltschnäbler* (mit 4 Karten-Beilagen). 1894.

Der im April 1884 in *Wien* abgehaltene Ornithologencongress constituirte ein permanentes ornithologisches Comite mit der Aufgabe, in allen Ländern die Gründung ornithologischer Commissionen anzuregen, welche die Erstellung ornithologischer Beobachtungsstationen und Publication der dabei gewonnenen Resultate an die Hand nehmen sollten. Daraufhin stellte auch die schweiz. Regierung eine ornith. Commission auf, die sich im März 1885 constituirte und sofort an ihre Arbeit gieng. Die Resultate der bisherigen Untersuchungen und Beobachtungen sind in diesen 2 Heften niedergelegt. Es ist dies ein höchst verdienstliches, auf breiter Basis angelegtes Unternehmen, dessen weiterer Fortsetzung wir mit grösstem Interesse entgegensehen, wird uns in demselben doch die Aussicht eines genauen Einblickes in die Vogelwelt der Schweiz geboten. Es geht nicht gut an, Einzelheiten aus dem Zusammenhange herauszunehmen, wir beschränken uns desshalb auf die Anzeige des höchst wichtigen Unternehmens.

VI. Geologie.

A. Rothpletz: **„Ein geologischer Querschnitt durch die Ostalpen, nebst Anhang über die sog. Glarner Doppelfalte"** (Stuttgart, Schweizerbart 1894).

Seite 230—256 dieses Buches bespricht der Verfasser, gegen *Heim* polemisirend, auch die Glarner Doppelfalte, wobei er zum Ergebniss kommt, dass eine vielfach gefältelte grosse Eocänmulde von Süden her überkippt und von Norden durch älteres Gebirge auf einer sehr flach geneigten Fläche überschoben worden sei. Im Süden der überkippten Eocänmulde wären die normal gelagerten, gefalteten Schichten grabenförmig eingebrochen und hätten so die Thalfurche des Rheins erzeugt. Die südliche und nördliche Sattelumbiegung, der nördliche Mittelschenkel und der südliche Schenkel des Südsattels der grossen Doppelschlinge sollen gar nicht vorhanden sein.

Indem wir diese weit auseinandergehenden Erklärungen der grossen Gebirgsstörung zwischen dem Vorderrheinthal und Walensee einstweilen blos fixiren, möchten wir zugleich daran erinnert haben, dass *Süss* und *Bertrand* statt einer doppelten Faltung eine einzige grössere Ueberfaltung, und zwar von Süden her, anzunehmen geneigt sind und dass überhaupt die Frage über die Entstehung dieser Störungen noch in vollem Flusse ist, wie die letzte Ausschreibung der *Preisfrage der Schäflistiftung*, welche neue Beobachtungen für das ganze Gebiet verlangt, beweist.

Für die Geologie Bündens kommen in jenem Kapitel des Rothpletz'schen Werkes hauptsächlich die Verhältnisse am *Pizmar* unter dem Panixerpasse, sowie der *Tomalandschaften* von *Ems* und *Reichenau* in Betracht. Wohl mit Recht werden

die Hügel Ils Aults und die Tomas von Ems (die in der Umgebung Churs finden keine nähere Betrachtung), entgegen der Ansicht von *Heim*, u. A. zur Hauptsache als anstehende Felsklippen behandelt, die im Rheinthal einen regelmässigen Sattel bilden, an welchem sich Verrucano, Röthidolomit und Dogger, hauptsächlich aber Malm und Tithon betheiligen. Bei der Schilderung der bezüglichen interessanten Verhältnisse bei Reichenau hätte Herr *Rothpletz* auch noch das Röthidolomitvorkommniss nördlich von Plan dil Pré erwähnen können. Für die Tomas von Ems wären einige weitere wichtigere Aufschlüsse ebenfalls anzubringen gewesen. Es ist aber ein grosses Verdienst des Verfassers, die Theorie der ausnahmelosen Schuttnatur der Hügel dieser Gegenden zum mindesten in Frage gestellt und auf ihren Charakter als lebendige, gefaltete Schichtenglieder aufmerksam gemacht zu haben.

Was den *Pizmar* oder eigentlich den *Rothstock* am Panixerpasse betrifft, bestreitet Rothpletz das Bestehen einer südlichen Rückfaltung, die Escher und Heim beobachtet haben, indem Sernifit, Röthidolomit, Dogger, Jura und Eocän hier zu einer nahezu liegenden Mulde umgelegt seien. Die Antwort *Heim's* auf die Ausstellungen Rothpletz' am Pizmar findet sich in:

„*Geologische Nachlese* Nr. 5. A. **Rothpletz in den Glarner Alpen.**“ (Vierteljahrsschrift der Naturforsch. Ges. in Zürich, 1895. Von *A. Heim.*) Hier wird daran festgehalten, dass der Rothstock am Panixerpasse eine Kappe sekundärer Kalkformationen (Echinodermenbreccie, wahrscheinlich Dogger) trägt, während Rothpletz die dünnplattigen Kalke auf den Sernftschiefern zur Verrucanogruppe zieht. Ueberhaupt geht, wie Heim weiter ausführt, der Verrucano

vom Rothstock an lückenlos in und über das Rheinthal, und in Obersaxen liegen normal-konkordant Röthidolomit, Quartenschiefer und Lias darüber. Das ist der auf dem liegenden Verrucano-Gewölbekern aufruhende Gewölbeschenkel, der auch am Rothstock durchgeht, den jedoch Rothpletz läugnet, während die Erklärung der Südfalte der Glarner Doppelschlinge als liegend überkippte Mulde durch Rothpletz an und für sich auch die Heim'sche ist.

Geologische Excursion quer durch die östl. Schweizer Alpen, von *Dr. Alb. Heim*, Prof. am Polytechnikum und an der Universität Zürich. Tafel VII. Sep.-Abdruck aus dem Livret-guide géologique dans le Jura et les Alpes de la Suisse. Payot. 1894. 8⁰. pag. 97—110. Mit Profil von St. Gallen bis St. Bernardino, ca. 110 Kilometer. Maassstab 1 : 100000.

Annalen der schweiz. meteorolog. Centralanstalt, Jahrgang 1893. **Die Erdbeben der Schweiz im Jahre 1893.** Von *Dr. J. Früh* in Zürich. Für unsern Kanton finde ich Folgendes notirt:

2. Mai. 0^h a. wurde von drei Personen in zwei verschiedenen Häusern in *Chur*, nahe der Plessur, eine wellenförmige Erschütterung wahrgenommen. Dauer: 1—2 Sec. Erwachen.

5. Mai. 4^h 20′ pm. Erschütterung in *Chur*. Wellenförmig, wie von einer in der Ferne erfolgten Explosion. Zittern der Fenster.

21. Mai. 6^h 25′ p. T.-Z. Erdstoss in *Guarda* (Unter-Engadin), ein Zittern von S.-N. oder N.-S. Das liegende Vieh erhob sich sogleich; ein an einem leichten Nagel hängendes Salzfass fiel zu Boden. Um 6^h 27′ 30″ p. T. wurden

in *Zernetz* (Unter-Engadin) rasch aufeinanderfolgende Erschütterungen verspürt. Man hatte das Gefühl, es sei oben ein schwerer Gegenstand zu Boden gefallen. Gläser auf dem Tisch schlugen aneinander, Stühle wurden hörbar gerüttelt und verschoben; vorher hörte man einen fernen Donner. Bemerkenswerth ist, dass man den Stoss im Freien deutlich verspürte, während im Souterrain des Hotels in Zernetz, in dessen oberen Räumen obige Beobachtungen gemacht, nichts wahrgenommen wurde. Es ist kaum anzunehmen, dass der Erdstoss 1½ Minuten Zeitintervall gebraucht für die Strecke Zernetz-Guarda, oder dass er sich später in Zernetz ausgelöst habe. Die Zeitdifferenz dürfte auf mangelhafte Uhrenregulirung zu setzen sein.

Das Jahr war ein verhältnissmässig ruhiges. Es gilt dies namentlich für Süddeutschland, das, nach den wenigen und ganz zerstreuten Erschütterungen zu urtheilen, nicht einmal von einem namhaften Localbeben berührt worden ist. Aus der Nordschweiz kam kein einziger Erdstoss zur Anzeige. Nördlich der Linie Neuenburg-Zweisimmen-Hätzingen-(Glarus)-Chur-Guarda (Unterengadin) scheint unser Land nirgends erheblich bewegt worden zu sein. Grössere Erdbeben fanden überhaupt nicht statt, nur Localbeben:

a) Im Gebiet der Gryonne (Waadt), 23. März, 0^h—4^h 10′ a., ca. 30—40 km².

b) Localbeben von Ivonand am Neuenburgersee, 28. III, 2^h 35′ a. bis 3^h 45′ a.

c) Guarda-Zernetz (Untereng.), 21. Mai ca. 6^h 25′ p.

d) Broye-Beben. 1. Juli. 2^h 28′ a., ca. 45 km².

e) Linththalbeben, 28. Sept. 7^h 24′ a.

f) Glane-Broye-Beben, 4. December, 10^h 30′ a., circa 12—14 km².

In Oberitalien ereigneten sich dagegen viele und zum Theil recht ausgedehnte Erdbeben. Sie deuten unverkennbar auf eine fortgesetzte Thätigkeit in den adriatico-lombardischen Senkungsgebieten längs der inneren Bruchränder der Centralalpen. Manche dieser Bewegungen muss sich nach Südtirol verpflanzt haben, wenn leider auch Berichte von dorther fehlen; bemerkenswerth ist nun, dass jene oberitalienischen flächenreichen Erdbeben durchweg von relativ geringer Stärke waren, während einige *schweizerische Localbeben* den Grad V–VI aufweisen, z. B. von Yvonand, auf Alluvium ruhend; dann die Beben vom Broyethal und Broye-Glane. Solche Erscheinungen sind bereits bekannt. Für schweizerische Verhältnisse erinnere ich an das sehr intensive Freiburger Beben vom September 1880 mit einem Erschütterungsgebiet von nur 20 km.[2]

1893 wurden in der Schweiz an 13 Tagen 21 zeitlich getrennte Erschütterungen wahrgenommen. Damit beläuft sich die Zahl der 1880—1893 zur Kenntniss gekommenen *Erdstösse* auf 612 + 21 = 633 und die Zahl der *Erdbeben* auf 91 + 6 = 97!

Die Stösse von 1893 vertheilen sich auf die einzelnen Monate wie folgt: März 6, Januar, April, Mai je 3, Juli 2, Februar, Juni, September und December je 1.“

Davoser Blätter. Verkehrsorgan für Ragaz, Prättigau, Davos und Engadin. 1894. Nr. 41 u. ff. Ausflug zu den **Mineralquellen von Ganey bei Seewis.** Von *Dr. Chr. Tarnuzzer*. Am 14. Sept. 1894 gieng Verfasser mit Herrn Prof. Dr. Nussberger in Chur und einigen Herren von Grüsch auf die Suche nach den altberühmten Mineralquellen von Ganey, zwei Stunden von Seewis im Prättigau. Dieses durch die

Truppen-Invasionen zu Ende des vorigen Jahrhunderts zerstörte und in Verfall gerathene Bad war durch das 17. und 18. Jahrhundert ein beliebter Kurort, besonders für gewisse Frauenleiden etc. Die Litteratur darüber beschränkt sich auf die beiden bekannten Brochuren: von 1649 (Verfasser ein gewisser Saluz) und eine Erweiterung derselben im Jahre 1741 durch den damaligen Besitzer Gansner und Dr. Bavier von Chur (?). Alles was Scheuchzer, Sererhard und später Meyer-Ahrens darüber sagen, geht auf diese beiden Büchelchen zurück. Es sind *zwei Quellen* da, nahe beieinander und zwar sind beide Schwefelquellen, wie die an Ort und Stelle und später im Laboratorium unternommenen Untersuchungen des Herrn Prof. Dr. Nussberger ergeben haben. Eine eingehende Sichtung der Litteratur über Bad Ganey befindet sich in einem Manuscript in unserer Kantons-Bibliothek von der Hand des um die Kenntniss unserer Mineralwässer so sehr verdienten *Dr. Killias*. Ein dritte vermuthete Mineralquelle (eisenhaltig sein sollend) hat sich als gewöhnliches Wasser gezeigt.

Ich lasse das Gutachten des Hrn. Nussberger hier folgen:

„Die *I. Quelle* führt ein Schwefelwasser von geringem *Schwefelwasserstoffgehalt*. Dieser wurde hier wie auch bei Quelle II vermittelst titrirter Jodlösung nachgewiesen. Der bei 100⁰ C. getrocknete Verdampfungsrückstand von 1 Liter Wasser beträgt 0,2060 gr.; darin konnten Chloride, Sulfate und Carbonate des Calciums und Magnesiums nachgewiesen werden. *Eisen*, sowie grössere Mengen von *Kohlensäure* sind nicht vorhanden. Temp. der Quelle 8,50 C.

Quelle II. Auch diese Quelle qualificirt sich nach Geruch und Geschmack als *Schwefelwasser*. Der bei 100⁰ C.

getrocknete Verdampfungsrückstand beträgt 0,2660 gr. pro 1 Liter. Darin wurden dieselben Salze wie bei Quelle I nachgewiesen. Temp. 8,5° C.

Quelle III. Dieselbe ist von Bachstärke, zeigt indessen die Zusammensetzung von gewöhnlichem Quellwasser. Temperatur 9,70° C. Verdampfungszustand pro 1 L. 0,2445 gr. Temperatur des daneben fliessenden Baches 9,5° C. Schon der geringe Temperaturunterschied zwischen Bach und Quellwasser dürfte den Schluss nahe legen, dass dies Wasser nicht aus grösserer Tiefe stammen kann. Die Quelle III fällt als Mineralwasser ausser Betracht. Quelle I und II enthalten nur geringe Mengen von Schwefelwasserstoff. Ihr Mineralgehalt ist nicht grösser als der von gewöhnlichen Quellwassern. Das Wasserquantum beider Quellen ist klein."

Bezüglich dessen, was Verfasser über die geologischen Verhältnisse der Gegend von Ganey sagt, will ich auf folgende Abhandlungen verweisen, die in unseren Jahresber. (Band 35 und 37) erschienen sind:

Der geologische Bau des Rhäticon-Gebirges. Von *Prof. Dr. C. Tarnuzzer.* Mit Profilen und Skizzen.

Ueber das krystallinische Conglomerat in der Falknisskette. Von *Prof. Dr. Chr. Tarnuzzer.*

Notiz über ein Taenidium aus dem Flysch von Ganey bei Seewis. Von *Prof. Dr. Schröter* in Zürich. Mit Lichtdrucktafel und 2 Holzschnitten im Text.

VII. Topographie.

Jahrbuch des Schweizer Alpenclub. 29. Jahrgang. 1893/94. Bern. 1894. Mittheilungen aus und über Graubünden bilden auch in diesem Bande einen grossen Theil

des Inhaltes desselben und wird das wohl so bleiben, bis das offizielle Clubgebiet ausserhalb unseres Kantons verlegt wird.

1. *Ed. Imhof: Wanderungen in der Albulagruppe.* Vom 4.—7. Aug. 1892 wurden Sattelhorn, Bocktenhorn, Scalettahorn, Piz Grialetsch, Piz Vadret, Kühalphorn, Hoch-Ducan und Kesch erstiegen. Dem Aufsatze ist eine schöne Ansicht vom Piz Kesch und Porchabella-Gletscher von Val Fontauna aus beigegeben.

2. *Dr. W. Gröbli: Frühlings- und Wintertage im Oberhalbstein.* (Mit 2 Abbildungen.) Ersteigungen am Arblatsch und Piz Forbisch, Winterbesteigung Piz Forbisch und Piz Platta mit Führer Klucker.

3. *Emil Huber: Aus dem Clubgebiet.* Piz Julier, mit Abstieg über die Westseite nach dem Val Julier (Ansicht desselben von der Nordseite), Piz Forbisch, Piz Platta auf theilweise neuen Wegen.

4. *D. Stockar: Eine Nachlese im alten Clubgebiet* (Rhaeticon). Gargellenköpfe, Frygebirg (mit Abbildung), Drusenfluh, Sulzfluh.

5. *Rydzewsky, A. v. Im Hochgebirge des Bergell* (vid. sub Alpina Nr. 4.).

Unter „*IV. Kleinere Mittheilungen*" gibt die Redaction eine Uebersicht über „*Neue Bergfahrten in den Schweizer Alpen*". Für *unseren Kanton* vide p. 270—276, ferner auch p. 300—322.

Wir wollen nicht unterlassen, auf die kurzen Bemerkungen der Redaktion über Coolidge's Publicationen über die *deutschredenden Gemeinden im Grauen Bunde* und *The Adula*

Alps, sowie Muoth's „*Bündnerische Geschlechtsnamen*" aufmerksam zu machen. (Pag. 346—350 und 356.)

Les variations périodiques des glaciers des Alpes. Par le *Prof. Dr. F. A. Forel* à Morges. XIV[ième] rapport, 1893.

Für unseren Kanton sind Berichte eingegangen über den *Morteratsch-*, den *Cambrena-* und den *Puntaiglas-Gletscher.* Alle drei sind noch in Abnahme begriffen. Morteratsch um 24, Cambrena um 3 Meter. Bei Puntaiglas ist keine Zahl angegeben. Im Allgemeinen macht sich auch in diesem Jahre eine Vermehrung der in das Stadium des Wachsens eintretenden Gletscher von W. nach O. bemerkbar. Unsere Bündner Gletscher sind z. Z. noch im Rückgange oder stationär. In den *Ostalpen* dagegen hat sich die Zahl der Gletscher, welche Wachsthum zeigen, durch einige vermehrt.

Alpina, Mittheilungen des Schweizer Alpenclub. Red. *Dr. E. Walder.* II. Jahrgang, 1894. Zürich, Orell Füssli. Die in dieser Zeitschrift enthaltenen Aufsätze bieten meist nur touristisches Interesse. Wir führen sie der Vollständigkeit wegen hier auf und zwar durchweg nur mit dem Titel und dem Namen des Verfassers.

In Nr. 1. *Piz Galligione,* 3135 m. Besteigung 8. Dez. 1893 durch 35 Mann der Section Mailand des C. A. I. von Soglio aus.

Aus ausländischen Zeitschriften werden folgende Berichte über Gebirgswanderungen in unserem Kanton genannt.:

Alpenfreund, München. Redakt. H. Schwaiger und N. Zwickh. Beginn 1. Mai 1891. Nr. 53/56. Dr. C. Lausberg: Das *Averserthal.* N. Zwickh: Die *Berninastrasse.*

In Nr. 2. Unter den „Kl. Mittheilungen" wird eines Artikels aus der „*Natur*" gedacht, betitelt: „*Die Gemse*

in der Schweiz", der recht lesenswerth ist. Mit den Zahlen über Gemsenabschuss und Gemsenzahl in Graubünden hat es wohl seine Hacken.

Tourenberichte: *Oesterr. Alpenzeitung* vom 5. Januar 1894. W. A. B. Cooligde: *Zwei Tage in den Splügner Dolomiten.*

In Nr. 3, 4, 5, 6. Amsler, Ferd. (S. Bachtel): *Wanderungen im Albulagebiet* (5.—9. IX. 1893). Eine recht schöne und lesenswerthe Arbeit, in welcher einige dankbare, ohne grosse Mühe und ohne Gefahr ausführbare Touren beschrieben sind und noch auf weniger bekannte, ausgezeichnete Aussichtspunkte, wie z. B. *Muchetta* (2627 m. ü. M.) bei Filisur aufmerksam gemacht wird.

In Nr. 3: Sub Literatur wird *The Adula Alps* von *W. A. B. Coolidge*, London, 1893, in anerkennender Weise angezeigt.

In Nr. 4. *Albigna-Disgraziagruppe.* Von *A. v. Rydzewsky.* Anno 1892 führte Verfasser folgende Ersteigungen aus: Pizzi Gemelli (3259 m.), Passo di Sciora (3175 m.), Forcola della Rasica (3173 m.), Passo di Val Buona (2788 m.), Punta Rasica (3307 m.), Cima di Cantone (3334 m.), Passo di Cantone (3079 m.), Cima Vazeda (3308 m.), Cima di Rosso (3367 m.), Sciora di Fuori (3188 m.), Piz Cengalo (3368 m.). Darunter sind mehrere erste Ersteigungen. (Vide auch Jahrbuch des S. A. C., Band 29, Bern 1894, p. 135 u. ff.).

In Nr. 4, 5 und 6 finden sich unter den „Kleinen Mittheilungen" ziemlich sterile Besprechungen des Namens *Piz Sol.* Für jeden Romanen ist die Deutung „Piz aul" (hohe Spitze) die annehmbarste und sicherste.

In Nr. 5. *A. Ludwig* (Sect. St. Gallen) beschreibt einige Touren in der *Albulagruppe* und dem *Rhaeticon.*

Aus Bulletin de Club Alpin Belge, Nr. 18, 1894. Eine Tour auf den *Monte della Disgrazia,* von *H. Speyer.*

In Nr. 8. Tourenberichte: Aus Alpine Journal Nr. 56 u. ff. 1894. Besteigung des *Tödi* auf der Westseite vom Sandgrate aus durch Herrn *W. A. B. Coolidge.*

Saratz, Claud., von Pontresina: *Skitouren* im Winter.

Nr. 9. Aus Alpine Journal, 1894, Februarheft: *Coolidge:* Das *Zervreilerhorn.*

Nr. 14. Besteigung des *Piz Julier* (3385 m.) durch den *Führerverein Pontresina* am 24. Juni 1894.

Nr. 16. 1. Einige neue Touren aus dem Sommer 1894. Von Dr. *L. Darmstaedter, Bern.*

A. Im *Clubgebiet des S. A. C.* 1894/95. (Silvretta-Albula-Julier-Gebiet.) B. In der *Steilergruppe.* C. In der *Medelsgruppe.* Ob alle diese Touren wirklich „neue" sind? (Vide übrigens Alpina, Jahrg. 1894, Nr. 19, p. 162/163 und Nr. 20, p. 174.)

2. Das *Lenzerhorn.* Von J., Section Raetia.

3. Besteigung des *Piz Kesch* durch Mitglieder der Sect. Uto des S. A. C.

Nr. 17. Aus dem Clubgebiet. Verschiedene Besteigungen im *Albulagebiet.*

Tourenberichte: *Splügner Dolomiten.* Von *M. Schlesinger.* Aus der österr. Alpenzeitung, p. 183.

Nr. 18. *Piz Platta.* Von *S. M.* Die *Pizzas d'Annarosa.* Von C. Hössly. Ferner *Touren im Clubgebiet* durch die Section Tödi, D. Stockar, Herrn und Frau Dr. Gelbke und A. Rzewusky.

Nr. 20, p. 75. Tourenberichte: Aus der Oesterr. Alpenzeitung wird der Tourenbericht des Herrn *W. A. B. Coolidge* entnommen; für unsern Kanton betrifft derselbe: *Tödi-, Adula-, Albula-* und *Rhaeticongruppe.*

Der Montblanc. Studien im Hochgebirge, vornehmlich in der Montblanc-Gruppe, von *P. Güssfeldt.* Mit 8 Illustrationen in Lichtdruck, 1 Karte und 3 Diagrammen. 8⁰. XII. 276 Seiten. Berlin, Paetel, 1894. Es versteht wohl kaum ein zweiter, Hochgebirgstouren in so anziehender, instructiver und schöner Weise zu beschreiben, wie *P. Güssfeldt*, der das schweiz. Hochgebirge aber auch so kennt, wie kein Anderer. Wenn schon der Titel dieses prächtigen Buches es nicht vermuthen lässt, finden wir doch auch Einiges darin, was sich auf unseren Kanton bezieht, so in der Einleitung die Beschreibung einer Tour auf den *Mont' Albris* (3166 m.), die nächste Spitze am P. Languard gegen Süden. Ganz besonders möchte ich aber auf die Topographie der Berninagruppe an Hand eines Diagramme's aufmerksam machen. Eine so lichtvolle, plastische Darstellung des Aufbaues eines Gebirgscomplexes habe ich noch nicht gelesen. Nicht minder fesselnd ist die Beschreibung der Traversirung des Monte Scerscen vom Veltlin aus nach Pontresina, wohl eine der grossartigsten Touren, die je ausgeführt worden sind. Auszüge sind da nicht zu machen; wir können das Buch nur jedem sich für das Hochgebirge Interessirenden angelegentlichst zur aufmerksamen Lectüre anempfehlen, er wird dasselbe nicht aus der Hand legen, ohne den reichsten Genuss und die reichste Belehrung daraus gewonnen zu haben.

VIII. Karten, Panoramen etc.

In „*Arosa*“, Europäische Wanderbilder 225 und 226 (1894) ist eine Karte von *Arosa* enthalten. — Massstab 1 : 12500. Grösse 30/45 cm.

Aroser-Weisshorn-(2655 m. ü. M.) *Panorama*. Von *J. Weber*, aufgenommen 1893/94. 11/184 cm. Orell Füssli, Zürich.

La Suisse, Vue à vol d'oiseau. *Volksatlas der Schweiz*, gezeichnet von *G. Maggini*, Ing. Zürich, Orell Füssli. Das 1894 erschienene Blatt (die Sammlung soll 28 Blätter umfassen) ist Nr. 19 und umfasst das *Oberengadin*, geht W.-O. vom Piz Err bis Stilfserjoch, N.-S. vom Flüelapass bis zur Berninagruppe. Von früher erschienenen Nummern enthalten Theile von Bünden Nr. 12 (Glarus-Ragaz-Chur) und Nr. 13 (Davos und Arlberg). Grösse 32/46 cm.

Carta del Cantone di Ticino. Zurigo, Instituto geographico J. Meyer (già J. Wurster & Cie.). Ohne Jahrzahl. Massstab 1 : 150000. 66/48 cm. (Neudruck einer alten Ziegler'schen Karte.) Enthält die Grenzgebiete Graubünden's an Tessin; Misox, Calanca, Rheinwaldhorngruppe mit Hinterrhein, Vals, Vrin, Medels bis Grenze von Lukmanierpasshöhe bis ausserhalb Platta, Val Nalps, Val Cornera und Val Maigels bis unter Selva bei Chiamutt (Tschamutt ist durch deutsche Verderbniss entstanden, weil Ch stets von deutschen Zungen Tsch gesprochen wird. Auf diese Weise sind schon so viele romanische Ortsnamen entstellt worden.)

Es ist ferner bedauerlich, dass manche Karten, Badeschriften und alle Orell Füssli'schen Wanderbilder *ohne* Jahrzahl erscheinen. Von Zeit zu Zeit ein neues Titelblatt mit

so und so vielter Auflage. So erscheinen solche Sachen immer wieder als das „Neueste", obwohl manche an Alter nicht unehrwürdig sind.

Les grandes Alpes. Le Massif de la Bernina. Par Aug. Lorria et E. A. Martel, avec la collaboration de Rev. W. A. Coolidge et J. Caviezel. 50 Héliogravuren und 150 Abbildungen im Texte. Zürich, Oreil Füssli, 1894. Querfolio. 154 pag. Text. Ein Werk, mit grösster Pracht ausgestattet. Solche Sachen würden viel besseren Anklang finden, bei nicht bloss oberflächlichem Beschauen, wenn der Text in einem handlichen Formate separat beigegeben und die Abbildungen in einer Mappe vereinigt würden. So, wie jetzt üblich, sind diese Prachtwerke schwerfällige, im höchsten Grade unpraktikable Dinger in Gewicht und Volumen.

IX. **Bäder und Kurorte.**

St. Moritz und seine Eisenquellen. Von *Dr. C. Veraguth,* Kurarzt. II. Aufl. Mit 1 Karte. Chur, Hitz, 1894. 8°. 167 Seiten. Es hat wohl kein Kurort in unserem Kanton sich einer so eingehenden monographischen Bearbeitung zu erfreuen, als St. Moritz in dieser sehr verdienstlichen Schrift. Nicht allein der Arzt und Kurant, auch der Tourist findet darin die für ihn erforderliche Auskunft und Wegleitung. Der Stoff ist getheilt in 3 Theile mit je mehreren Unterabtheilungen. Die drei Haupttheile betiteln sich: 1. Land und Leute; 2. Die Kurmittel und 3. Indicationen und Contraindicationen. Besonderer Berücksichtigung wird das Kapitel über das Klima des Oberengadins empfohlen.

Teniger-Bad. Alpiner Luftkurort mit bittersalzhaltiger Quelle. Von *J. B. Cathomas,* Kurarzt. Kl. 8°. 31 Seiten.

Mit einigen recht hübschen Abbildungen. Neben den gewöhnlichen Kapiteln der üblichen Badeschriften enthält das kleine Heftchen zwei Abtheilungen, die auch den Arzt und Naturforscher interessiren, nämlich diejenigen über die Zusammensetzung des Wassers, sowie der Indicationen für dasselbe sowohl, als das Klima des Somvixerthales, in welchem das Tenigerbad liegt, in einer Höhe von 1273 m. ü. M.

Die arsenhaltigen Eisensäuerlinge in Val Sinestra etc. von *Dr. E. Killias* und *Prof. Dr. Aug. Husemann* in Chur. Neu bearbeitet von *Dr. J. P. Küng*, Bezirksarzt, in Sent. Chur, Casanova, 1894. 8⁰. 20 Seiten. Die freudigste Kunde ist die, dass von nun an das wirksame Wasser wieder in den Handel gebracht wird. Im Uebrigen ist der Inhalt der Schrift Killias' über denselben Gegenstand entnommen.

Arosa: Mit 18 Illustrat. von J. Weber und 1 Karte. Zürich, Orell Füssli. Kl. 8⁰. 68 S. Es ist die vorliegende Schrift Nr. 225 und 226 der bekannten „Europäischen Wanderbilder" und trägt, wie alle Orell Füssli'schen Wanderbilder, keine Jahrzahl ihres Erscheinens. Der Inhalt des reichhaltigen Büchleins ist ein recht mannigfaltiger und zerfällt in die folgenden Kapitel: 1. Von *Chur nach Arosa*, 2. *Historisches*, 3. *Arosa als klimat. Kurort*, 4. *Klimatologisches*, 5. *Naturgeschichtliches*, 6.—8. *Spaziergänge, Excursionen, Bergübergänge* und endlich 9. *Hôtels und Pensionen.* Abschnitt 3 ist von Dr. *Fr. Egger*, 4 von Dr. *W. J. Janssen* bearbeitet; alles Andere entstammt der gewandten Feder des Herrn Lehrer *Mettier*, Präsident der Section Raetia S. A. C. und Besitzer des Hôtels „*Waldhaus Arosa*" in dorten.

Das sorgfältig redigirte und schön illustrirte Büchlein ist eine recht werthvolle Bereicherung unserer landeskundlichen Litteratur.

Die Heilquellen von St. Bernhardin im Kanton Graubünden in der Schweiz. Von Dr. *A. v. Planta-Reichenau* und Dr. *Geronimi*. 8⁰. 34 S. Bern, Siebert, 1894. Ein Abdruck der gleichnamigen, 1871 bei Meyer-Amarca in Chur erschienenen Brochure.

Klimatischer Höhenkurort Churwalden. Kl. 8⁰. 63 S. Mit einer Excursionskarte im Masstab von 1:25000. Es ist dies eine recht lesenswerthe Monographie über den bebekannten Kurort; es wird darin den Kuranten und Touristen alles Wissenswerthe über Churwalden mitgetheilt in 4 Capiteln: Allgemeines, Geschichtliches, Geographisches, Klimatisches und Medicinisches. Klimatologische, botanische und litterarische Beilagen aus der Feder des Herrn Prof. Dr. *C. Brügger* sind eine werthvolle Vervollständigung des anmuthigen Bildes, welches uns hier von der prosperirenden Kurstation geboten wird.

Ragaz und Pfäfers. Mit 85 Ansichten, einem Panorama, Plänen und geographischen Karten. Zürich, J. A. Preuss. Kl. 8⁰. 126 S. Das Schriftchen greift vielfach in unseren Kanton hinüber, wobei man jedoch mit der Genauigkeit nicht zu sehr ins Gericht gehen darf; so führt uns Verfasser über Kunkels nach dem interessanten Kloster! Reichenau an der Vereinigung des Vorder- und Hinterrheins. Ausstattung brillant!

X. Forst- und Landwirthschaft.

Ein Beitrag zur Frage der Regulirung von Holzwuchs und Weide im Hochgebirge. Von *B. Eblin*, Forstwirth. Aus den „Alpwirthschaftlichen Monatsblättern“. Solothurn, Zepfel, 1894. 8⁰. 24 S. Verfasser bespricht sein Thema in sehr eingehender Weise in folgenden Abtheilungen:

I. Holzwuchs und Weide, die wichtigsten pflanzlichen Betriebsgrundlagen der Alpwirthschaft.
  A. Der fördernde Einfluss des Holzwuchses auf die Weideflächen.
  B. Holzwuchs und Graswuchs, ein durch die Natur unserer Hochalpen für diese bedingter Zweibund.
  C. Der Zerfall der Alpenwälder und Alpenweiden.
II. Der Zerfall der Alpenwirthschaft.
III. Die wirthschaftliche Seite der Regulirung von Holzwuchs und Weide.
IV. Die wirthschaftspolitische Seite der Frage der Regulirung von Holzwuchs und Weide in den Hochalpen.

Alle diejenigen, die unsere Verhältnisse in dieser Beziehung kennen, wissen, welche Uebelstände herrschen und wo der Hebel anzusetzen ist. Die hier einschlägigen Punkte sind klar und ausführlich erläutert.

Schweiz. landwirthschaftl. Zeitschrift. Red. Dr. *F. G. Stebler*. Aarau, Wirz, 1894. Heft 32. *Die Düngung der Hänge.* Enthält zwei Abbildungen zur Darstellung des Misttransportes mit Saumthieren.

XI. Biographisches.

Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1892/93. Red. Director Dr. *Wartmann*. St. Gallen, Zollikofer'sche Buchdruckerei, 1894. *Professor G. Theobald und die geologische Erforschung des Kantons Graubünden.* Von *Chr. Walkmeister*. Nach der ausführlichen Biographie Theobald's und der Darlegung seiner wissenschaftl. Thätigkeit durch *H. Szadrowsky* in unserem Jahresbericht, Band XV, 1870, ist nichts wesentlich Neues zu erwarten. Zur Characteristik Theobald's liefert Verf. Beiträge über dessen Thätigkeit als Lehrer.



III.

Biographische Notizen

über

Mitglieder unserer Gesellschaft

welche

von Ende Mai 1894 bis Mai 1895 gestorben sind.



Rudolf Zuan in Chur.

Zuan wurde am 15. Mai 1822 in Autun geboren, machte dort seinen Primarschulunterricht durch und bezog dann das dortige Gymnasium (Collège), das er vollständig absolvirte; trotz seiner entschiedenen Vorliebe für Naturwissenschaften, besonders aber für litterarische und geschichtliche Fächer, brachten es die Verhältnisse mit sich, dass er, als einziger Sohn, in das elterliche Geschäft eintrat und dasselbe, nachdem sein Vater durch wiederholte apoplektische Anfälle von der geschäftlichen Thätigkeit zurückzutreten genöthigt worden war, mit schönem Erfolge weiter führte. Wenn er damit schon seinen Neigungen für wissenschaftliche Studien entsagen musste, gieng ihm das Interesse für die letzteren nicht verloren, im Gegentheil, er widmete denselben alle Zeit, die ihm die geschäftliche Thätigkeit dazu liess. Nicht zum wenigsten hat unser Freund seine idealen Anlagen und seine harmonische Charakterbildung seiner Mutter, einer fein gebildeten Holländerin, zu verdanken. Diese seine ideale Richtung führte ihn als Mitglied in die Société Eduenne und die Société d'histoire naturelle in Autun, deren geachtetes und verdienstvolles Mitglied er bis zu seinem Tode geblieben ist. Selbst mitten in seiner geschäftlichen Thätigkeit bethätigte er in sehr origineller Weise sein Interesse für wissenschaftliches Streben als Sammler von historischen und ethnographisch wichtigen Documenten. Im Gefolge der französischen Revolution herrschte eine grosse Indifferenz gegen alles Althergebrachte, die sich sogar auf

alle alten Papiere erstreckte, so sehr diese auch historisches Interesse beanspruchen mochten. So wanderten grosse Mengen solcher sog. alten Schmöcker in alle möglichen Handlungen, um dort zur Einhüllung der verkauften Waaren zu dienen. Zuan hatte nun ein besonderes Vergnügen daran, diese Papierhaufen, die auch in sein Geschäft kamen, zu durchstöbern und sie auch ausserhalb desselben aufzusuchen, und so rettete er eine grosse Anzahl werthvoller Stücke, die seither die Autuner Sammlungen zieren. Zur Characterisirung dieser seiner originellen und verdienstlichen Thätigkeit wurde derselben in der Sitzung der Société Éduenne vom 3. IX. a. c. in sehr netter Weise vom Vorsitzenden gedacht; ich lasse hier den Wortlaut dieses Nachrufes an unsern Freund folgen, weil er zugleich seine ganze Eigenart recht treffend zur Anschauung bringt und ein interessantes Bild der damaligen Geistesrichtung in Frankreich gibt. (Vorher gieng ein Nachruf an ein anderes Mitglied der S. Eduenne, den Cardinal Erzbischof von Autun, Thomas, gestorben 29. Januar 1894.)

„Nous terminerons ce long obituaire par le nom d'un ancien ami et ancien Autunois, M. Rodolphe Zuan, mort à Coire, dans le courant de cette année. Issu d'une famille originaire de Suisse, établie à Autun, R. Zuan fit ses études au collège, d'où il passa aux affaires et prit la suite de la maison de son père. Intelligent, sérieux, travailleur, il sut conserver au milieu des préoccupations matérielles le goût des choses de l'esprit, des sentiments élevés. Ces tendances se révélèrent chez lui dès la première jeunesse, et la Société Eduenne en a recueilli les fruits. Nous avons peine aujourd'hui à comprendre l'indifférence, la haine pourrait-on dire, qui, à la suite de la Révolution, s'attachaient, dans

le public, aux vieux papiers et aux in-folio, comme s'ils eussent tous représenté des titres de droits féodaux. La valeur du papier neuf, même le plus vulgaire, créait par son élévation relative une prime en leur faveur dans les usages journaliers. Des fonds d'archives qui feraient des fortunes, des manuscrits, des recueils de prix allumaient souvent le foyer. Ce qui avait échappé aux lacérations et aux feux de joie patriotiques n'avait guère d'autre sort que de servir aux emballages ou d'enveloppe aux denrées de toute nature. Les greniers des commerçants en étaient largement pourvus à vil prix et à l'avance, le grenier des parents de Zuan comme les autres. Quoique très jeune à cette époque, leur fils prit goût instinctivement à fouiller dans ces paperasses et à les scruter; il commença par en retirer des pièces qui lui parurent particulièrement curieuses, ou mentionnant des noms historiques; c'est ainsi qu'il sauva un inventaire in-folio relié des titres de l'abbaye de Saint-Jean, dont les quatorze premiers feuillets avaient malheureusement déjà disparu en cornets, des brevets signés par Henri IV et autres souverains, de nombreuses pièces relatives aux châteaux de l'Autunois, Monthelon, Toulongeon, Fougerette; il y joignit plus tard des dossiers considérables concernant de même nos environs, qu'il découvrit chez une marchande de Lucenay-l'Evêque, avec le regret tardif de n'avoir pu tout sauver. Notre collègue se faisait un passe temps, au milieu de sa vie laborieuse, de classer, d'annoter, de copier quelquefois les dépositions de ces témoins survivants du passé; ils avaient une place dans son existence et, quittant Autun pour prendre sa retraite en Suisse, son pays d'origine, il les emmena avec lui. Zuan avait acheté, à Coire, une habi-

tation historique d'un remarquable intérêt. C'etait l'ancien hôtel des ambassadeurs de France auprès des cantons suisses, bâti sous Henri IV, et qui est un des monuments de la ville. Les plafonds, ornés de scènes mythologiques en stucs de haut-relief exécutées par des artistes italiens du seizième siècle, sont cités sur les *Guides* et visités par les étrangers; la serrurerie l'hôtel est une œvure d'art; des tentures de cuirs de Cordoue, historiés, gaufrés et dorés, un poêle monumental couvert de tableaux peints sur faïence, signés et datés *), font de cette demeure un spécimen attrayant et remarquable d'un représentant de la monarchie française à l'étranger, sur la limite du seizième au dix-septième siècle. Par une singulière coïncidence, elle avait été occupée déjà par un Autunois, le général de Monard, au moment des guerres de la Révolution en Suisse. Zuan y conservait scrupuleusement les titres qu'il avait emportés d'Autun, sa seconde patrie, que le retour au berceau de famille ne pouvait lui faire oublier. Resté Autunois de cœur, il revenait toujours avec une joie marquée dans un pays qui lui gardait de fidèles amis. Membre de la Société Eduenne depuis le 20 novembre 1863, il comprit que les documents historiques sauvés par lui depuis tant d'années devaient faire retour à leur soucre. Quel que fût le sacrifice de la séparation, il se dessaisissait de temps à autre de quelque liasse, toujours bienvenue. C'est ainsi qu'il a comblé d'importantes lacunes dans les annales de l'Autunois. Ces envois forment un véritable fonds d'archives auquel j'apporte une dernière contribution. Ces titres me furent envoyés personnellement

*) Deux de ces faïences, fabriquées en double, ont été données à la Société Eduenne par R. Zuan.

par Zuan, il y a deux ans. Je les dépose pour attacher à son nom un tribut mérité de reconnaissance et un affectueux souvenir. Je ne saurais omettre que pendant la guerre de 1870 sa maison fut un abri et qu'il se signala par son dévouement envers nos soldats, lorsque l'armée de l'Est oubliée dans les préliminaires de paix dut chercher un refuge en Suisse."

Die Gesundheit unseres Freundes war seit einem in Wien auf der Hochzeitsreise durchgemachten sehr schweren Typhus mehr oder weniger erschüttert, besonders war es ein Magenübel, das ihm sehr viele Beschwerden verursachte und seine Kräfte herabsetzte. So entschloss er sich denn, seine Geschäfte zu veräussern und kehrte, ähnlich vielen unserer Landsleute (Zuan war von Casaccia im Bergell gebürtig, erwarb aber 1870 auch das Churer Bürgerrecht), in seine Heimath zurück und siedelte sich mit seiner Familie in Chur an, wo er das ehemals Albertini'sche Haus am Sand erworben hatte. Seine Uebersiedelung geschah 1866. Auch hier wurde er oft und heftig von seinen alten Beschwerden heimgesucht, indessen traten doch durch die sorgfältigste Pflege im Hause und Kuren in Pfäffers und Karlsbad Pausen ein, die ihm immer wieder zur Erholung dienten. Sein Interesse am wissenschaftlichen und geselligen Leben führten ihn in verschiedene der hiesigen Gesellschaften, in denen er eine Anzahl guter Freunde erwarb, die ihn hoch schätzen lernten.

In den Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft und der Section Raetia fehlte Zuan nur dann, wenn ihn ernstes Unwohlsein zu Hause hielt. Seit 31. Oct. 1866 war er Mitglied unserer Gesellschaft und seit 3. Nov. 1875 deren Bibliothekar. Auch in der Section Raetia wurde er in den

Vorstand gewählt und war längere Jahre deren Cassier. Beide Stellungen hat er mit der an ihm gewohnten Gewissenhaftigkeit, Pünktlichkeit und Sachkenntniss verwaltet.

Sein Sammeleifer hat ihn auch hier in Chur nicht verlassen. Hauptsächlich sind es ältere Kunst- und ethnographische Sachen, die ihn interessirten. Im Besitze seines Sohnes, Herrn Major Zuan, der dem Vater in seinen Aemtern in den zwei genannten Gesellschaften nachgefolgt ist, befindet sich eine, von ihm weiter vermehrte, recht schöne ethnographische Sammlung, die hier in mancher, auch naturhistorischer Richtung erweitert worden ist und noch wird; so besonders in Bezug auf Gesteinsarten und Conchylien. So floss ihm, soweit seine gesundlichen Verhältnisse es gestatteten, sein Leben in Chur in ruhigem Geleise dahin, getheilt zwischen dem Leben in seiner Familie, das an Herzlichkeit seines gleichen sucht und seinen wenigen, aber intimen Freunden. Von der innigen Anhänglichkeit, mit welcher er seinen Freunden zugethan war, zeugt der Umstand, dass er den einen und andern etwa mit einem der werthvollsten Stücke seiner Sammlung beschenkte, wenn er wusste, damit ein Interesse des Beschenkten zu befriedigen und Freude zu bereiten.

Im Verlaufe des Winters 1893/94 nahmen seine Kräfte ziemlich rasch ab. Als dann im April seine Gattin, die ihm durch über 40 Jahre eine treue Gefährtin und Pflegerin gewesen ist, durch einen Schlaganfall plötzlich dahinstarb, war auch seine Lebenskraft gebrochen. Die Kräfte nahmen sichtlich rasch ab, es traten Magenblutungen auf, die die schon lange befürchtete Entwicklung eines bösartigen Uebels bestätigten, und seinem Leben am 17. Juni

1894 ein sanftes Ende bereiteten. Ein ehrendes, treues Andenken ist ihm in allen Kreisen, in denen er sich bewegt hat, gesichert!



Professor Jacob Jäggi in Zürich.

Jäggi war Professor der Botanik am Polytechnikum in Zürich und durch lange Jahre Conservator der botanischen Sammlungen daselbst. Seit 5. Februar 1878 gehörte er als correspondirendes Mitglied unserer Gesellschaft an, daher dem hochverdienten Gelehrten auch an dieser Stelle ein ehrender Nachruf gebührt. Dieser Verpflichtung wissen wir in keiner besseren Form gerecht zu werden, als dadurch, dass wir hier aus dem Nekrologe, der dem Verstorbenen durch seinen ehem. Schüler und späteren Collegen, Herrn Professor Dr. C. Schröter in Zürich, in der Neuen Zürcher Zeitung, 1894, Nr. 179 und 181, gewidmet worden ist, die Hauptpunkte herausheben.

„Jäggi wurde am 25. Januar 1829 zu Aarburg im Kanton Aargau geboren, wo sein Vater eine Weberei besass. Nach dem Besuche der Aarburger Schulen kam er an die Kantonschule in Aarau. Schon während seines Aufenthaltes in Aarau botanisirte er fleissig und machte auch schon Excursionen in die Nähe und Ferne, u. A. ins Zermattertbal im Wallis. 1849 und 1850 studirte er in *Zürich* Medizin, ebenso in *Wien* von 1851 bis 1854, wo er mit dem bekannten Botaniker *Ant. v. Kerner* verkehrte. Die Vorliebe für Botanik entfremdete ihn seinen medicinischen Fachstudien immer mehr, so dass er dieselben bald ganz verliess. Nach-

dem er in Wien einen schweren Typhus überstanden, kehrte er nach Hause zurück, um bald zu einer älteren Verwandten überzusiedeln, deren Mühlengewerbe und Landwirthschaft er führen sollte. 10 Jahre lang blieb er in dieser Stellung, seine Zeit zwischen seiner Geschäftsthätigkeit und botanischen Studien theilend. Sein eiserner Fleiss und seine vorzügliche Beobachtungsgabe machten es ihm möglich, seine botanischen Kenntnisse zu erweitern und zu vertiefen. Er war immer mit mehreren Freunden aus botanischen Fachkreisen in Beziehung geblieben und hat vielfache Anregung von denselben empfangen, so mit Prof. Heer in Zürich, von Kerner in Wien und Wartmann in St. Gallen. Neben seinen wirthschaftlichen Verpflichtungen und der Pflege der botanischen Studien vergass Jäggi seine alten, vom Gymnasium her ihm lieb gebliebenen alten Klassiker nicht, die ihm manche Erholungsstunde boten. Von 1866—1870 lebte er sodann im väterlichen Hause zu Aarburg und kam dann im letzteren Jahre, durch Professor Heer berufen, in dasjenige Feld der Thätigkeit, welches ihn bis zu seinem letzten Athemzuge festhielt und ihm von jeher die liebste Beschäftigung gewesen war. Er wurde Conservator der botanischen Sammlungen des eidg. Polytechnikums in Zurich. Hier war er nun ganz in seinem Elemente und war in jeder Hinsicht ein musterhafter, gewissenhafter Pfleger, Mehrer und Ordner der ihm anvertrauten Sammlungen, ein Muster der uneigennützigsten Pflichttreue. Trotz seiner aufreibenden Thätigkeit wurde er nicht müde Andere, die sich an ihn wandten, in ihren Bestrebungen mit Rath und Hilfe zu unterstützen und zu ermuntern. Besonders gesucht war sein Rath zum Pflanzenbestimmen.

Jäggi's Lehrthätigkeit begann 1872. Er hielt Curse über Pflanzenbestimmen, für welche er unermüdlich im Herbeischaffen von passendem Material war. Seit 1874 las er auch *pharmaceutische* Botanik und für die Schüler der Thierarzneischule *allgemeine und systematische Botanik*. Lebhaften Antheil nahm er stets an den *botanischen Excursionen,* zuerst als Conservator zusammen mit Heer, dann bis 1879 allein und später mit Prof. Dr. Schröter. So wurde er der Mittelpunkt der Floristiker der Nord-Ost-Schweiz, wie es Favrat für die West-Schweiz war.

Publizirt hat Jäggi nicht viel und nur kleine Aufsätze; alle aber tragen den Stempel des Durchgearbeiteten, Wohldurchdachten und namentlich im Punkte der Quellenstudien, des Vollständigen. Dabei hatte er eine Vorliebe für die litterarisch-geschichtliche Seite der von ihm behandelten Gegenstände. Davon geben Zeugniss seine als Neujahrsblätter der zürcherischen naturforschenden Gesellschaft publizirten Abhandlungen über die *Wassernuss* (Trapa natans L.) und den *Tribulus der Alten* (1888) und „*die Blutbuche zu Buch am Irchel*" (1893); dann der amusante Aufsatz über den „Ranunculus bellidiflorus des Joh. Gessner" im Berichte der schweizer. botanischen Gesellschaft, Heft III, 1893, Bern, Wyss. Ueber die Geschichte und den gegenwärtigen Zustand des von ihm geleiteten botanischen Museums hat Jäggi ausführlich berichtet im botanischen Centralblatt 1885/86. Alle seine Arbeiten tragen den Stempel der Zuverlässigkeit. Er war in der Schweizerflora zu Hause, wie wenige. Namentlich waren es die Gramineen, die Cariceen, die Weiden und die Hieraceen, für welche er sich besonders interessirte. Von weiteren Publicationen Jäggi's sind zu nennen: Seine Auf-

sätze über die *Flora von Zürich und Umgebung* (in Heimatkunde, herausgegeben vom Lehrerverein 1883) und über die *Flora des Sihlwaldes* in der von Forstmeister Meister herausgegebenen Beschreibung dieses Waldes; dann über „*Eglisau in botanischer Beziehung*" (in Taschenbuch für Eglisau, von Pfr. Wild, 1883). Eine rein kritische Studie ist die *Notiz über Scirpus Scheuchzeri Brügger* (Botan. Centralblatt, Jahrgang IV, Nr. 21, 1883). Ferner hat Jäggi im Auftrage der Kommission für die Flora Deutschlands eine Reihe von Jahren die wichtigeren neuen Funde aus der Schweizerflora zusammengestellt (publizirt in den „Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft"), sowie in ähnlicher Weise in den Berichten der schweiz. botanischen Gesellschaft, Heft I—III.

Jäggi's Verdienste um die Sammlungen und als Lehrer wurden von den Behörden dadurch in schöner Weise anerkannt, dass er 1883 zum Director der Sammlungen und einige Jahre darauf zum Professor ernannt wurde. Verschiedene schweizerische naturforschende Gesellschaften haben ihn zu ihrem Ehren- oder correspondirenden Mitgliede ernannt.

Jäggi führte ein äusserst regelmässiges und zurückgezogenes Leben. Dasselbe gehörte ganz seiner Familie und seiner Wissenschaft an. In Vereinen sah man ihn selten, um so grösser war dann aber die Freude, wenn er sich zum Halten eines Vortrages herbeiliess. Der Verkehr mit seinen vielen, ihm treu ergebenen Freunden enthüllte aber um so schöner seine reichen Fonds an Gemüths- und Geistesbildung.

Ein schon von 1854 her datirendes Magenübel machte ihm in den letzten Jahren vielerlei Beschwerden, allein seine

Willenskraft hielt ihn bei seiner Arbeit fest, sodass er noch am 18. Juni 1894, wenige Tage vor seinem Tode, seinen Curs über Pflanzenbestimmen abhalten konnte. Da traten aber Brechanfälle mit erneuter Heftigkeit ein; eine Perforation der Magenwand führte dann ein rasches Ende herbei. „Draussen auf dem Friedhofe gieng ein wehmüthiges Rauschen durch all' die sommerliche Herrlichkeit der Pflanzenwelt, ein Abschiedsgruss für den Verstorbenen, der sein ganzes Leben dem Studium der Pflanzen geweiht hatte. Wir aber wollen das Andenken des Mannes hochhalten, der mit so seltener Treue und Hingebung seines Amtes gewaltet hat."

Bürgermeister Fort. Ambr. v. Sprecher in Chur.

Sprecher wurde 1822 in Chur geboren, wo er auch seine Jugendjahre bis nach Absolvirung der vierten Kantonsschulclasse zubrachte Er widmete sich hierauf dem Kaufmannsberufe, zu dem er sich in Genua ausbildete. Nach Hause zurückgekehrt, kam er in ein Handlungshaus und gründete später mit einem Verwandten ein Speditionsgeschäft. Nach Vereinigung der hiesigen Speditionshäuser zur Firma Jenatsch, Bavier & Cie. theilte er sich in der Leitung derselben mit seinem Freunde P. J. Bener. Nach Eröffnung der Gotthardbahn hörte der Transitverkehr über unsere Pässe sozusagen ganz auf; das Geschäft wurde liquidirt und Sprecher trat ins Privatleben zurück. Von jeher hat der Verstorbene ein grosses Interesse an den städtischen und kantonalen Verhältnissen gehabt und sich in diesen Richtungen in ver-

dienstlicher Weise bethätigt. Er war in mehrfachen Amtsstellen unserer Stadt, so besonders als Bürgermeister, eifrig bestrebt, Handel und Verkehr zu heben. Seine Thätigkeit auch ausserhalb seiner amtlichen Stellungen hatte vielfach die Hebung der Wohlfahrt seiner engern und weitern Heimath im Auge; so war er beim Zustandekommen der Vereinigten Schweizerbahnen, der Bank für Graubünden eifrig thätig und hat bei beiden Anstalten in massgebenden Stellungen mitgewirkt. Gemeinnützige Anstalten fanden in ihm einen freigebigen Helfer und Förderer; so war er von Anfang an Mitglied des Comité's des Hülfsvereins für Geisteskranke und wirkte mit an dem Zustandekommen unserer schönen Irren- und Krankenheilanstalt Waldhaus-Chur. Mitglied unserer Gesellschaft seit 29. Januar 1862 bis zu seinem Tode, hat er in früheren Jahren die Sitzungen fleissig besucht und gelegentlich an Discussionen sich betheiligt. Nach längerem Unwohlsein erlag er einem Unterleibsübel im August 1894.



Dr. phil. Adolf v. Planta, Reichenau.

Am 25. Febr. 1895 starb in Zürich eines der ältesten und treuesten Mitglieder unserer Gesellschaft, Dr. phil. Adolf von Planta, Reichenau. Planta gehörte derselben seit dem 28. October 1848 an und hat in dieser langen Zeit niemals das Interesse an deren Thun und Treiben ausser Acht gelassen.

Da er nicht in Chur wohnte, hatte er allerdings selten Anlass, an den Sitzungen der Gesellschaft Theil zu nehmen,

dagegen hat er durch eine grosse Anzahl wissenschaftlicher Abhandlungen, die in unseren Jahresberichten publizirt sind, das grosse und warme Interesse bekundet, das er den Bestrebungen derselben unausgesetzt entgegengebracht hat.

Die nachfolgende Skizze seines Lebensganges entnehme ich einem Nachrufe, welchen ihm sein Freund, Herr Pet. v. Planta-Fürstenau in Nr. 55 und 56 des Bündner Tagblattes (1895) gewidmet, sowie einigen Notizen, die mir sein Sohn, Herr Dr. jur. Alfred v. Planta in Reichenau zu geben die Freundlichkeit gehabt hat.

Dr. Adolf ist als erstes Kind des Obersten Ulrich von Planta am 13. Mai 1820 in Tamins geboren. Die Eigenart des Charakters, welche ihm später als Mann Festigkeit und Ausdauer verlieh, zeigte sich beim Knaben gelegentlich als Eigensinn und brachte ihn manchmal in einen gewissen Keller, das Staats-Gefängniss des Reichenauer Schlosses. Darüber vergossen die jüngern Geschwisterchen keine Thränen, denn er herrschte über sie als Despot.

In der Folge kam er als Schüler nach St. Gallen, Fetan im Engadin, Schnepfenthal in Thüringen und in die Zürcher Industrieschule.

Seine Universitätsstudien machte er in Berlin, Heidelberg und Giessen. Sie schlossen mit der Erlangung der Doctorwürde, summa cum laude, Juli 1845, in Heidelberg. Zur Erweiterung seiner Wissenschaft und Weltkenntniss hatte er sodann das Glück, grosse Reisen machen zu dürfen und hielt sich längere Zeit in Norwegen, Frankreich, England und dem Orient auf. Da er stets werthvolle Empfehlungen mit sich führte, so kam er überall in gebildete, oft in die höchsten Kreise und eignete sich dadurch, im guten Sinne, weltmännische Gewandtheit an.

Während seines Aufenthaltes in Paris, Anfang 1847, wurde Dr. Adolf vom damaligen König Louis Philipp empfangen und mehrmals zur Tafel gezogen. Der König erregte dabei die Heiterkeit der Anwesenden durch Anekdoten aus seinem Leben in Reichenau, hatte er doch dort als Flüchtling während der französchen Revolution ein Jahr lang Unterricht in der Mathematik und französischen Sprache ertheilt. In Reichenau war es auch, wo er den Bericht von der Enthauptung seines Vaters erhielt. Die Nachricht, erzählte er, habe ihn mit Fieber auf's Krankenlager geworfen, aber Doctor Vieli habe ihm wie einem Pferde zu Ader gelassen und das habe ihm gut gethan.

Bei solchen Gesprächen traten die Wandlungen im menschlichen Schicksal der königlichen Familie lebhaft vor Augen und sie durfte sich des gegenwärtigen Glückes freuen, umsomehr, als gute Nachrichten aus Algier kamen, wo die Prinzen sich Kriegsruhm erwarben. Wäre aber eine Seherin Kassandra in der Gesellschaft gewesen, so hätte sie die Heiterkeit mit den Worten zerstören müssen: «Innert Jahresfrist wird der Thron umgestürzt und Ihr werdet auf der Flucht sein.»

Dieses erfolgte im Februar 1848; die königliche Familie flüchtete sich nach England. Das Zimmer in Reichenau aber, wo Louis Philipp einst gewohnt hatte, wurde umsomehr ein Wallfahrtsort für seine Familie, und deren Verkehr mit Dr. Adolf führte dazu, dass dieser mit den Enkeln, dem seitherigen Grafen von Paris und seinem Bruder, eine Rundreise durch die Bündner Gebirge machte.

Das Jahr 1848 war eine Zeit grosser Erschütterungen in Europa, und der Krieg zwischen Oesterreich und der

Lombardei führte zu Grenzbesetzungen, u. A. im Bündner Münsterthal. Dr. Adolf, als Offizier einer Scharfschützen-Compagnie, wurde bei der Heimkehr aus dem Orient dorthin beordert, wo er dann längere Zeit blieb und wo ihm der Spass passirte, eine Abtheilung österreichischer Kaiserjäger abzufangen und zu interniren, welche von Trafoi her, ohne böse Absicht, die Schweizer Grenze überschritten hatte.

Der Aufenthalt in den enetbergischen Hochlanden blieb nicht ohne bedeutende Folgen für ihn, denn, wie er sich später ausdrückte, es hatte ihm eine frische Alpenrose in die Augen gestochen. Im Juli 1851 führte er Fräulein Ursina v. Muralt aus Bevers als seine würdige Braut zum Altar und als treue Lebensgefährtin ins väterliche Haus.

Nun begann die Arbeit. Seine Studien hatten den Naturwissenschaften gegolten, besonders der vielversprechenden Chemie. Die Vorlesungen und Versuche der Professoren Delffs und Gmelin in Heidelberg, Will in Giessen hatten ihm bewiesen, dass dieser Wissenschaft ein grosser Einfluss auf die Erkenntniss und Benutzung der Naturkräfte bevorstehe, welcher Einfluss sich besonders auf landwirthschaftlichem Gebiete geltend machen werde. In dieser Ueberzeugung hatte sich Dr. Adolf Planta von Giesen weg auch nach Utrecht und Edinburg gewandt, wo die Professoren Mulder und Anderson damals Agrikulturchemie lehrten.

Die praktische Anwendung seiner Lieblingswissenschaft fesselte unsern Freund mehr als deren theoretische Seite. Daher wurde nun ein Laboratorium in Reichenau eingerichtet. Ein Freund, Dr. Kekule, der jetzige Geheimrath und Professor in Bonn, kam gegen Ende 1852 nach Reichenau, und in gemeinschaftlicher Arbeit wurden Untersuchungen

verschiedener Art vorgenommen, deren Ergebnisse zum Theil veröffentlicht sind.

Inzwischen war die Eisenbahn bis Chur entstanden und diese nebst der fortschreitenden Entwicklung des Strassennetzes hatte den Bündner Heilquellen neue Gäste zugeführt.

Das Bedürfniss nach genauen Analysen der Mineralwässer zu befriedigen, war Planta der richtige Mann. Das Nähere hierüber folgt unten.

„In der Folge siedelte die Familie für einige Jahre nach Stuttgart über, und Dr. Adolf hielt sich dann viel in Hohenheim auf, wo die landwirthschaftliche Chemie durch hervorragende Gelehrte vertreten war. Aus dieser Periode datirt die Untersuchung des Nollaschlammes und Bodens, welche in einem Hefte veröffentlicht wurde und für Beurtheilung von Bodenarten aus Bündner Schiefer noch immer massgebend ist.

An die Stelle von Hohenheim trat später München. Dort wurden auf Wunsch des bahnbrechenden, bekannten Professors Liebig, zuerst in Gemeinschaft mit Professor Erlenmeyer und nachher allein, die Bienen in's Examen genommen. Mit diesen interessanten Geschöpfen beschäftigte sich Dr. Adolf Planta fortan in gründlichster Weise sowohl in München als in Zürich, wo er nachher stets die Wintermonate zubrachte. Blüthenstaub und Nektar von vielen Pflanzen aus verschiedenen Ländern und Welttheilen wurden an Versuchsfamilien verfüttert, das Ergebniss an Wachs und Honig untersucht, ebenso die Entstehung beider im Thierleib, und die wunderbare Weisheit dieser Bienenstaaten, in welchen die Arbeitsbienen das Futter für die Brut, je nachdem es sich um Königin oder Drohnen oder Arbeitsthiere handelt, in

besonderer Weise, in besonderer chemischer Zusammensetzung anfertigen.

Was der Verstorbene auf diesem Gebiete dem Wesen der Bienen abgelauscht, ergründet und für weitere Kreise nutzbar gemacht, hat ihm den oft und lebhaft ausgesprochenen Dank der Bienenzüchter eingebracht.

Die „Schweiz. Bienenzeitung“ (Planta war Vicepräsident des Vereins schweiz. Bienenfreunde. *L.*) feierte ihn durch einen hochgehaltenen, auch in Separatabdruck erschienenen Artikel unter Beifügen des Porträts. Es werden darin 22 verschiedene Arbeiten aufgeführt mit der Bemerkung, dass aus «*allen* alte und junge Imker gründliche Belehrung und reichen geistigen Gewinn schöpfen können.»

Die «Revue internationale d'apiculture» brachte im vorigen Jahre ebenfalls das Porträt und sprach sich eben so dankbar aus, erwähnte aber auch die Verdienste um die Pflanzenchemie. Separatabdrücke in Heften wurden versandt.

Gewiss boten diese Zeichen der Anerkennung dem Verstorbenen hohe Genugthuung, aber nicht weniger Freude machte ihm seine im letzten Frühling erfolgte Ernennung zum Ehrenmitgliede der englischen Gesellschaft zur Förderung der Bienenzucht, welche über England, Indien und alle Colonien verbreitet ist und bedeutende Gelehrte in ihren Reihen zählt.

Neben der Spezialforschung auf dem Gebiete der Bienen beschäftigte sich Dr. Adolf stets mit verschiedenen Untersuchungen organischer und unorganischer Materien. Es war ihm in den Gebäuden des eidg. Polytechnikums ein besonderes Laboratorium durch Herrn Prof. Schulze eingeräumt, mit welchem er sowohl durch gemeinschaftliches Streben, als in Freundschaft verbunden war.

Bis zu seinem Lebensende stand er fest auf seinem Posten, kämpfte die böse Influenza möglichst nieder, die ihn befallen hatte und trotzte ihr, indem er noch am 19. Febr. in einem Vortrage in der technischen Gesellschaft Mittheilungen aus dem Bienenleben und der Pflanzenchemie machte und vorwies. Nach dieser, gleichsam abschliessenden Leistung musste er sich legen, um nicht wieder aufzustehen. Eine Lungenentzündung raffte ihn nach wenigen Tagen dahin im schönen Alter von 75 Jahren.

Ein irdisches Leben voll Forschungsdrang und Arbeitslust ist erloschen, aber nicht diese Eigenschaften allein sichern dem Verstorbenen ein ehrendes und dankbares Andenken bei Vielen. Durch sein lebhaftes, vielseitiges Interesse in allen Gebieten des Wissens und menschlichen Strebens, sowie durch seinen religiösen Sinn machte er sich manche Freunde. Durch den rastlosen Eifer, mit welchem er in verschiedenen Stellungen die von ihm übernommenen Aufgaben besorgte, hat er seine Mitarbeiter erfreut und oft angeregt. Dadurch und durch seine unverhohlene Anerkennung fremden Werthes und Verdienstes sowohl bei Gebildeten, wie bei einfachen Arbeitsleuten, hat er sich viele Sympathien erworben.

Wir schliessen diese Skizze mit den Worten, welche Dr. Adolf selbst als seine Grabinschrift gewählt hat:

«Unser Leben währet siebenzig Jahre und wenn es hoch kommt, sind es achtzig Jahre, und wenn es köstlich gewesen ist, so ist es Mühe und Arbeit gewesen.» Ps. 90, 10.“

Und dieser Arbeit hat sich Planta in edelstem Forscherdrange und uneigennützigster Weise hingegeben. Zeugniss davon geben seine sehr zahlreichen Publicationen in wissenschaftlichen Zeitschriften und Brochuren.

Seine Thätigkeit als Chemiker dehnt sich auf die verschiedensten Gebiete des Faches aus. Es ist zwar nicht leicht, alle seine Arbeiten in geordneter Reihenfolge anzugeben, weil dieselben ab und zu in etwas veränderter Form und Titel in mehreren Zeitschriften zugleich zum Abdrucke gelangt sind. Allein eine allgemeine Uebersicht derselben wollen wir doch in Folgendem zu geben versuchen.

Seine Hauptthätigkeit betrifft Analysen der *Bündner Mineralquellen*, sowie der Thermen von *Pfäffers* und *Bormio*; sodann, in den ersten Jahren seines Wirkens, mehr allgemeine chemische Themata und solche der landwirthschaftlichen Chemie und des Obstbaues. Von ca. 1879 an, mit welcher Zeit die Quellenanalysen ihren Abschluss erreicht hatten, waren es ganz besonders die physiologisch-chemischen Verhältnisse der Honigbienen und der Honigbildung, welche seine Zeit in Anspruch genommen haben. Nebenher und bis an sein Lebensende beschäftigten ihn pflanzen-chemische Fragen.

Um eine Uebersicht seiner Thätigkeit zu erleichtern, kann man seine Publicationen eintheilen in solche

1. mehr allgemeinen chemischen Inhaltes, d. h. die verschiedensten Gegenstände je nach sich bietender Gelegenheit beschlagenden Arbeiten,
2. speziell landwirthschaftliche Fragen betreffend,
3. Mineralwasser-Analysen,
4. Physiologie der Bienen und Chemismus der Honigbildung und
5. Pflanzen-chemische Untersuchungen.

Ad 1. *Allgemeines.* Ueber seine Arbeiten bis 1851 verdanke ich die wichtigsten Angaben brieflicher Mittheilung

des Herrn Prof. Dr. und Geh. Reg.-Rath A. Kekule von Stradonitz in Bonn. Schon im Jahre nach seiner Promotion, 1846, erschien bei Mohr in Heidelberg eine Abhandlung über „*Das Verhalten der wichtigsten Alcaloide gegen Reagentien*". Bald darauf folgte die Arbeit: *Untersuchungen über die Zusammensetzung einiger natürlicher organischer Salzbasen* (Liebig's Annalen, 74, 245, 1850), in welcher zuerst die Identität von Atropin und Daturin nachgewiesen und die Zusammensetzung des Aconitin's festgestellt wird. Weiter eine Abhandlung über *Apiin*, gemeinschaftlich mit Wallace (Liebig's Annalen 74), sodann 1851 eine Arbeit über *Bebeerin*. Inzwischen war Planta heimgekehrt, hatte in Reichenau mit seinem Freunde Kekule ein chemisches Laboratorium eingerichtet und trat in die Naturforschende Gesellschaft Graubündens ein. Er hat lebhaft den Beschluss der Gesellschaft begrüsst, Jahresberichte herauszugeben, welche einige Arbeiten von ihm schon in den ersten Jahrgängen publiziren konnten, wie er dann bis an sein Lebensende diesen Berichten die werthvollsten Abhandlungen einverleibt hat. Es sind wenige der nun zur Zahl 38 angewachsenen Bände dieser Berichte, welche nicht Originalarbeiten von Planta oder Referate über solche enthalten. In Band I, III und V finden sich folgende:

1. Resultate der Untersuchung einiger Stücke eines Ochsenschlundes, der zu einer Vergiftung Anlass gab.
2. Analyse von Gallensteinen.
3. Analyse zweier Kalksteine (sog. Wetterkalk liefernd).
4. Zur Keimungsgeschichte des Maiskornes.

Ad 2. In das Gebiet der *landwirthschaftlichen Chemie* und des *Obstbaues* gehören die folgenden Publicationen P.'s:

a) „Die Nollaschiefer im Kanton Graubünden (Schweiz) in ihrer landwirthschaftlichen Bedeutung.“ Diese Untersuchungen geschahen in dem Laboratorium der württembergischen landwirthschaftlichen Schule in Hohenheim, 1872, und wurden publizirt in den „Landwirthschaftlichen Versuchsstationen“ von F. Nobbe und den „Alpwirthschaftlichen Blättern“, Red. Schatzmann, in mehr populärer Form.

b) Cultur und Schnitt von Spalierbirnen, Pyramiden und Spindeln, mit besonderer Rücksicht auf Graubünden. Für Dilettanten bearbeitet. Chur, Meyer-Amarca. Ohne Jahrzahl. 8⁰. 30 S. Mit 4 Tafeln Abbildungen.

c) Die Cultur des Beerenobstes, mit besonderer Rücksicht auf schweizerische Verhältnisse. Für Dilettanten bearbeitet. Frauenfeld, Huber, 1874. Kl. 8⁰. 10 Seiten.

Ad 3. Schon in dieser ersten Periode seiner Thätigkeit beschäftigte sich Planta vielfach mit *Mineralwasseranalysen*. Als Einleitung dazu mag seine Abhandlung „Zur Litteratur der Eisensäuerlinge“ in Band II unserer Jahresberichte gelten, nachdem er schon 1853 und 1854 in selbstständigen Brochuren die Analysen der *Schwefelquelle zu Serneus* und der *Eisensäuerlinge in St. Moritz* (alte Quelle und Paracelsusquelle) veröffentlicht hatte.

Seitdem Apotheker *Capeller* in Chur in den zwanziger Jahren einige unserer bündnerischen Mineralwässer untersucht hatte, war in dieser Hinsicht bis zu Planta nur sehr wenig mehr geschehen. Erst in den 50er Jahren wendeten sich die Blicke einsichtiger Männer wieder einer intensiveren Verwerthung unserer zahlreichen Mineralquellen zu. Es war ein Glück, dass Planta mit seinem wohlausgerüsteten Laboratorium und seinem reichen Wissen zur Verfügung stand.

Von *1859* an wurden im Auftrage der Kantonsregierung successive die vielen Quellen von *Tarasp-Schuls und Umgebung*, sowie die dortigen *Mofetten* untersucht. Dann folgten 1861 die *Thermen* von *Bormio*, 1862 *Peiden*, 1864 *Alveneu*, *Tiefenkasten* und *Solis*, 1867 *Rothenbrunnen*, *Passugg* (Ulricus-, Theophil- und Fortunatusquelle), 1869 *Pfäffers*, 1871 *St. Bernhardin*, 1878 *Disentis*. Im gleichen Jahre *zweite Untersuchung der Passugger Quellen*, sowie derjenigen von *Tiefenkasten* und *Solis*. Endlich 1879 *Fideris*. In einigen Nekrologen in den Zeitungen hier und auswärts wird erwähnt, dass auch das *Tenniger Mineralwasser* von Planta analysirt worden sei. Es ist dies nicht richtig. Dasselbe ist 1877 von Prof. Dr. *R. Meyer* in Chur analysirt worden.

Alle diese Untersuchungen sind in unseren Jahresberichten publizirt, theils als selbständige Publicationen Planta's, theils in Referaten in der Rubrik „Litteratur zur physischen Landeskunde Graubünden's" von der Redaktion besprochen unter Angabe der Resultate.

Inzwischen war das chemische Laboratorium der Kantonsschule besser ausgerüstet und tüchtige Fachleute zu dessen Leitung berufen worden, Planta durch vielfache Abwesenheit und spätere Verlegung seines Wohnsitzes nach Zürich nicht mehr in der Lage, diesem Zweige seiner Thätigkeit so nachzugehen, wie dies bis anhin der Fall gewesen war. Ausserdem hatte sich Planta inzwischen anderen Gebieten der Chemie zugewandt und dieselben mit seiner gewohnten Energie zu bearbeiten begonnen.

Ad 4. Von ganz besonderer Bedeutung sind Planta's Untersuchungen über die *Honigbienen* und die *Honigbil-*

bildung, welche er schon in *München* mit *Erlenmeyer* begonnen und später in *Zürich*, theils allein, theils mit Prof. *Schultze* fortgesetzt hat. Es beginnen diese grundlegenden Publicationen, soweit ich mir darüber eine Uebersicht gewinnen konnte, mit einem Vortrage bei Anlass der Versammlung der schweiz. naturforschenden Gesellschaft in Chur 1874 (gedruckt in den Verhandlungen der genannten Gesellschaft, Chur 1874) und endigen mit der Abhandlung in unserem letzten Jahresberichte, Band 37, 1894: „*Ueber den wirklichen Ursprung der Ameisensäure im Honig*", welche die Frage der Honigbildung zu einem gewissen Abschlusse gebracht hat. Es sind in 20 Jahren, von 1874 bis 1894, eine grosse Zahl Arbeiten unter den verschiedensten Titeln über diese Fragen erschienen. Die meisten derselben sind enthalten in den Jahresberichten unserer Gesellschaft, in der schweizerischen und der deutschen Bienenzeitung, in Nobbe's landwirthschaftlichen Versuchsstationen und der Zeitschrift für physiologische Chemie von Hoppe-Seiler etc. Die schweiz. Bienenzeitung hat im Jahrgang 1894 die in derselben publizirten Arbeiten Planta's aufgezählt. Es sind deren 22, von denen einige auch in andern der genannten Publicationsorgane erschienen sind.

Ad 5. Im Zusammenhange mit diesen Arbeiten über Apistik im weitesten Sinne des Wortes wurden chemische Untersuchungen über die Zusammensetzung des *Blüthenstaubes der Haselstaude* und der *gemeinen Kiefer* (pinus silvestris), sowie über die Zusammensetzung verschiedener *Nectararten* vorgenommen.

Von weiteren pflanzen-chemischen Arbeiten Planta's liegen mir vor:

1. Die *Iva* (Achillea Moschata). Giessen. Keller 1870.
2. Ueber die Zusammensetzung der Knollen von Stachys tuberifera (bei Nobbe l. c. 1888. Referat in uns. Jahresbericht, Band 32, p. 77, 1889).
3. Stachys, eine neue Gemüsepflanze aus Japan (in uns. J.-B., Bd. 34, p. 136, 1891).
4. Ueber einige Bestandtheile der Wurzelknollen von Stachys tuberifera (bei Nobbe l. c Ref. in uns. J.-B., Bd 36, p. 131, 1893).
5. Versuche zur Bestimmung des Stachyose-Gehaltes der Wurzelknollen von Stachys tuberifera. (Ref. in uns. J.-B., Bd. 36, p. 132).
6. Ueber die organischen Basen der Wurzelknollen von Stachys tuberifera. (Ref. in uns. J.-B., Band 37, p. 225.)

Die nicht als selbständige Brochuren erschienenen Arbeiten Planta's finden sich, soweit mir bekannt, in folgenden Zeitschriften:

1. Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. Organ für naturwissenschaftliche Forschungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft. Herausgegeben von Dr. F. Nobbe. Berlin, Parey.
2. Zeitschrift für Physiologische Chemie. Von Hoppe-Seiler. Hamburg, Trübner.
3. Archiv für Pharmacie. Zeitschrift des deutschen Apothekervereins. Red.: E. Schmidt & H. Beckurts. Herausgegeben von J. Greiss. Berlin, Selbstverl. des Vereins.
4. Liebig's Annalen für Chemie und Pharmacie. Leipzig, Winter.

5. Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Red. F. Tiemann. Berlin, Friedländer & Sohn.
6. Deutsche illustrirte Bienenzeitung. Herausgeg. von Gravenhort. Braunschweig, Schwetzchke.
7. Revue générale de Botanique. Red.: Bonnier. Paris, Klincksieck.
8. Verhandlungen der schweiz. naturforschenden Gesellschaft. Chur 1874.
9. Verhandlungen der schweiz. naturforschenden Gesellschaft. Bern 1878.
10. Schweizerische Bienenzeitung. Red. Göldi. Aarau, Sauerländer & Cie.
11. Bulletin d'Apicult. de la Suisse romande. Lausanne.
12. Schweiz. alpwirthschaftliche Blätter. Red.: Schazmann. Aarau, Christen (jetzt Wirz).
13. Jahresbericht der Naturforsch. Gesellschaft Graubündens, Chur, 1856 u. ff.

Planta war ein Mann ernstesten wissenschaftlichen Strebens, gewissenhaft und exact in seinen Arbeiten, von grösster Zuverlässigkeit in seinen Angaben der erzielten wissenschaftlichen Resultate.

Unser Land darf stolz sein auf seinen einheimischen Gelehrten und dankbar dem Manne, der sein reiches Wissen und seine fast unerschöpfliche Arbeitskraft nicht nur der Wissenschaft, sondern auch der Förderung des Wohls seines Vaterlandes in uneigennützigster Weise gewidmet hat. Unermüdlich, wie seine Lieblinge, die Bienen, hat er es nie versäumt, die Resultate seiner Forschungen in den Dienst des allgemeinen Nutzens durch Bekanntgeben derselben zu stellen.

Durch seine Mineralwasseruntersuchungen hat er in hervorragender Weise zur Hebung unserer vielen Kurorte beigetragen. Seine Arbeiten über die Bienen und den Honig haben wesentlich dazu geholfen, die schweizerische Imkerei auf die Höhe zu bringen, die sie seither einnimmt.

Alle diese praktischen Resultate hat er noch die Genugthuung gehabt mitzuerleben. Möge auch seine Prophezeiung, dass einst der Nollaschlamm bei besseren Verkehrsmitteln ein wichtiger landwirthschaftlicher Handelsartikel als Hülfsdünger werden würde, durch die neue Bahnverbindung nach Thusis in Erfüllung gehen.

Wir trauern nicht allein um den hervorragenden Gelehrten, sondern auch um den warmen Freund des Vaterlandes und Förderer alles Guten und Gemeinnützigen, um unser langjähriges, die Bestrebungen unserer Gesellschaft stets eifrigst förderndes Mitglied.

(Lorenz.)



Dr. med. und phil. Fritz Müller von Basel.

Am 10. März dieses Jahres 1895 hat unsere Gesellschaft eines ihrer hervorragenderen correspondirenden Mitglieder durch den Tod verloren, Dr. med. und phil. Fritz Müller in Basel. Unserer Gesellschaft hat derselbe seit October 1882 angehört; stets hat er den Bestrebungen derselben warmes Interesse entgegengebracht, besonders verfehlte er es nie, unserer Bibliothek seine, zwar nicht zahlreichen, aber wohldurchdachten und durch Zuverlässigkeit der Angaben hervorragenden Publicationen zuzuwenden. Müller war ein goldlauterer, biederer Character, Feind alles Un-

lauteren. Rechtlichkeit, Wahrheit und selbstloseste Pflichterfüllung giengen ihm über Alles. Dabei besass er einen liebenswürdigen Humor und derben Witz, der Alles, was seine gross angelegte Persönlichkeit verletzte, gelegentlich schwer treffen konnte, sowohl im kleinen Kreise, als im Rathssaale. In einer oft rauhen Schale barg sich ein treues Herz, das ihm nicht eben viele, aber um so ergebenere und ihn hochachtende Freunde erwarb. Zu diesen durfte sich auch der Schreiber dieser Zeilen zählen.

Ueber seinen Lebensgang und seine Thätigkeit im Interesse seiner engeren und weiteren Heimath, sowie der Wissenschaft, geben uns die Nachrufe in den Basler Nachrichten vom 13. Mäiz 1895 und im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte Nr. 11 vom 1. VI. 1895 Kunde. Wir entnehmen denselben folgende Notizen:

Fritz Müller war am 8. Mai 1834, als der jüngste von drei Brüdern, zu Basel im Grishofe (Kleinbasel, Utogasse) geboren. Schon als Kind zog er sich durch einen Sturz eine Hüftgelenksentzündung zu, die zu einer bleibenden Verkürzung des linken Beines führte.

Nach Absolvirung des Gymnasiums bezog er im Frühjahr 1853 die Basler Universität, um zunächst, dem Wunsche der Mutter gemäss, Theologie zu studiren. Schon im zweiten Semester jedoch verliess er das Studium der Theologie und wandte sich, seiner Neigung und seinen Anlagen folgend, der Medizin zu. Von 1854 an besuchte er die Universitäten von Würzburg und Prag, bestand 1857 sein Doctor- und baslerisches Staatsexamen. Nachdem er zu weiterer Ausbildung noch Wien, Berlin und Paris besucht hatte, begann er 1859 in Basel seine ärztliche Praxis, die

bei seinem reichen Wissen und seinem wohlwollenden, treuherzigen Charakter bald eine Ausdehnung gewann, die seine Kräfte fast im Uebermass in Anspruch nahmen. Kurz angebunden, oft schroff abweisend, zumal gegen Schmeichelworte, traten sein gutes Herz und sein aufopfernder Sinn doch in seinem Handeln immer deutlich zu Tage und gewannen damit die dankbare Liebe und das unbedingte Vertrauen aller Derer, die mit ihm in längere Berührung kamen.

1860 half er die baslerische ärztliche Gesellschaft begründen und war 13 Jahre lang deren pflichtgetreuer Actuar und späterer Präsident. Während der Typhusepidemie um Mitte der 60er Jahre war ihm die Leitung des Hülfsspitals im kleinen Klingelthale anvertraut.

Neben seiner ärztlichen Praxis interessirte sich Müller lebhaft um Fragen des öffentlichen Wohls, so besonders des Sanitäts- und Erziehungswesens. 1867 wurde er in den Grossen Rath gewählt und zum Mitgliede des Sanitätscollegiums ernannt; 1868 als Mitglied in die Curatel der Universität berufen. Die Choleraepidemie, die 1855 auch Basel heimgesucht hatte, sowie Typhusepidemien riefen dem Bedürfnisse nach Verbesserungen der noch recht im Argen liegenden Sanitätsverhältnisse Basel's. Da war es dann wieder die Energie Müller's, die auch hier eingriff und ihn nicht müde werden liess, auf die Nothwendigkeit von Verbesserungen hinzuwirken. Mit Unterstützung von Gesinnungsgenossen gelang es, 1868, mit der Reorganisation des Begräbnisswesens, die amtliche ärztliche Leichenschau einzuführen. Bis 1873 hat er für die Sanitätsberichte Basel's die Zusammenstellung der Todesursachen besorgt, in der Form, wie sie im Wesentlichen noch heute innegehalten wird.

1872 wurde Müller Mitglied des baselstädtischen Kleinen Rathes und widmete sich nun, unter Aufgabe seiner ärztlichen Praxis, gänzlich den öffentlichen Angelegenheiten. Er übernahm die Leitung des Sanitätswesens und war gleichzeitig Mitglied des Erziehungscollegiums.

Seine Thätigkeit für das Sanitätswesen war eine unermüdliche. Er suchte mit allem Nachdrucke, mit den vielfachen Uebelständen in den Baseler Sanitätszuständen der damaligen Zeit aufzuräumen. Die Einführung der Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten, eine neue Impfordnung, sind wesentlich seine Werke. Neben den vielen Detailarbeiten, die ihm sein Amt brachte, betrieb er mit aller Kraft die Erweiterung der Wasserversorgung und eine allgemeine Canalisation der Stadt. Zum Studium dieser Fragen besuchte er Orte, die darin vorangegangen waren, so 1872 Danzig.

Vielfaches Unwohlsein hinderte ihn schon damals öfters, so voranzugehen, wie es seinem Eifer und seiner Energie entsprochen hätte. Eine allgemeine Bronchitis mit Asthma nöthigte ihn zu längerem Aufenthalte in milderem Klima; so kam er nacheinander nach Algier, Bex, Cannes und Ajaccio.

Schwankende Gesundheit und Abneigung gegen das politische Leben mit den ihn anwidernden Parteitreibereien veranlassten ihn, 1875 aus der Regierung und damit von der Leitung des Sanitätswesens zurückzutreten. Er blieb jedoch Mitglied der Sanitätscommission und war mit der Schöpfer des baslerischen Medicinalgesetzes von 1879.

Im December 1877 war durch Bundesgesetz die Freizügigkeit des schweizerischen Medizinalpersonals eingeführt

worden; Müller wurde im April 1878 zum Präsidenten des leitenden Ausschusses für die Medicinalprüfungen gewählt, in welcher Stellung er verblieb, bis ihn 1883 eine Differenz mit dem eidgenössischen Departement des Innern zum Rücktritte veranlasste. Eine Dankadresse der schweizerischen Aerzte-Commission für seine Wirksamkeit in der verlassenen Stellung beantwortete er in einer Weise, welche treffend seine ideale Auffassung des ärztlichen Berufes kennzeichnet. „Bewusst, sagt er, bin ich mir allerdings, dass mich in meiner nun aufgegebenen Stellung immer das Streben geleitet hat, mitzuhelfen, dass der Schweiz ein ärztliches Corps geschaffen werde, beseelt von wissenschaftlichem Sinne und zugleich begabt mit einem Herz für das Leiden des Volkes und so befähigt, dem Schwindel und der Gemeinheit jederzeit fest entgegenzutreten.“

Seit 1875 wandte Müller, als Mitglied der Commission für die naturhistorische Sammlung, einen grossen Theil seiner Zeit und reichlich von ihm gespendete Geldmittel der Mehrung, Ordnung und wissenschaftlichen Bearbeitung einzelner Abtheilungen derselben, so besonders der Reptilien, Amphibien, später der Crustaceen und Spinnen etc. Die daherigen wissenschaftlichen Ergebnisse publizirte er jeweilen in den Verhandlungen der Basler naturforsch. Gesellschaft. Auch für unsern Kanton wichtig sind seine Arbeiten über die „Verbreitung der beiden Viperarten in der Schweiz, mit einer Karte“ (Verhandlungen VII, 2), sowie das „Verzeichniss der Spinnen von Basel und Umgebung“ (Verhandlungen X, 3. Referat darüber in diesem Berichte pag. 46). Es sind auch in letzterer Arbeit manche Angaben über unsern Kanton enthalten.

Seine grossen Verdienste um die Sammlungen und deren wissenschaftliche Bearbeitung ehrte die Basler philosophische Facultät durch Verleihung des *Titels eines Doctor's philosophiae honoris causa.* Neben dieser stillen Gelehrten-Arbeit bethätigte sich Müller bei zahlreichen Commissionen, oft in leitender Stellung; seit 1875 war er Mitglied der *Commission des Kinderspitals,* seit 1876 *Präsident des zoologischen Gartens.* 1885 als Mitglied in den engern Bürgerrath berufen, übernahm er das Präsidium der *Waisenhaus-Commission.*

Nur seine grosse Energie machte es möglich, dass unser Freund, trotz schwankender Gesundheit, bis in seine letzte Lebenszeit seinen vielen uneigennützigen Arbeiten obliegen konnte. Häufig hatte er durch Erysipele an seinem ohnehin schon kranken linken Beine zu leiden. 1893 erlitt er eine Retinalblutung, welche seine Arbeitlust und seine Arbeitskraft auf's Schmerzlichste traf. Er trat von den meisten seiner öffentlichen Stellungen zurück. Die Medicinische Gesellschaft beantwortete das Austrittsgesuch ihres langjährigen Actuar's und Präsidenten mit der Ernennung zum *Ehrenmitgliede.* Die Mitgliedschaft der Commissionen des Museums und des Bernouillianum's, sowie der Universitätscuratel behielt er jedoch bis zu seinem Tode bei.

Er erholte sich von seiner Krankheit soweit, dass er die Thätigkeit im Museum, allerdings in reduzirtem Umfange, wieder aufnehmen konnte.

Wenn schon diese Retinalblutung das Bestehen von Atherom der Arterien anzeigte, so sollte sich dieses bald in noch bedrohlicherer Weise kundgeben. Im Frühjahr 1894 trat eine profuse Magenblutung ein, von der er sich nur

schwer und langsam erholte. Die ganze schwere Bedeutung dieser sich wiederholenden Blutungen klar erkennend, ordnete er seine Angelegenheiten und traf Verfügungen für den Fall seines Todes. Und doch liess er von der Arbeit nicht ab: noch vom Juni und September 1894 datiren seine lezten Publicationen über *Reptilien und Amphibien aus Celebes*, wozu das Material durch die Herren Gebrüder Sarasin eingeliefert worden war.

Im März 1895 traten wiederholte Darmblutungen auf, in der Nacht vom 6./7. März trat rechtsseitige Hemiplegie hinzu, in Folge welcher am 10. März der Tod erfolgte.

23 Jahre seines Lebens hat Fritz Müller seinem heimatlichen Gemeinwesen in uneigennützigster Thätigkeit gedient. Die bahnbrechende Förderung des Sanitätswesens, die Fürsorge für die Universität und ihre Sammlungen, seine Thätigkeit in mancher anderen Richtung sichern ihm ein dankbares Andenken in seiner Vaterstadt Basel; seine wissenschaftliche Arbeit nicht minder einen bleibenden, geachteten Namen in den von ihm gepflegten Wissenszweigen. Seine hohen Verdienste um die Entwicklung des schweizerischen Medicinalwesens werden auch im weiteren Vaterlande unvergessen bleiben. Seine Freunde werden stets mit Liebe und Verehrung seiner gedenken.

(Lorenz.)



Inhaltsverzeichniss.

Beilagen:

J. L. Caflisch (vide Titelblatt).

Dr. P. Lorenz („ „). *Corrigenda:* Auf Karte I in der Beilage: *Rekrutenuntersuchungen* sollte *Katzis* grün-weiss-getüpfelt angemerkt sein, weil es die zweitgrösste Promillezahl an Untauglichen hat, nämlich 17,27 ‰ (vide dort p. 75).



Beilage.

Beiträge

zu einem

Verzeichnisse der Insecten-Fauna Graubündens

von

Dr. E. Killias.

V.

Lepidopteren.

II. Nachtrag.

Nach dem Tode des Verfassers fortgeführt von J. I. Caflisch.



Einleitung.

Seit dem Erscheinen des ersten Nachtrags zum Verzeichniss bündnerischer Lepidopteren von Hrn. Dr. Killias sel. (Jahresber. der Naturf. Gesellschaft Graubündens, Jahrg. 22—24, 1879/80 und Jahrg. 29, 1886) sind neun Jahre vergangen. Der verdienstvolle Verfasser ist seither leider verstorben und hat der Unterzeichnete seit dessen Hinschied das Verzeichniss fortzuführen unternommen.

Obschon die Verzeichnisse des Herrn Dr. Killias sel. auf Grund eines sehr grossen Materials und langjähriger Beobachtungen einer Reihe emsiger Sammler zusammengestellt, fast erschöpfend genannt werden konnten, haben trotzdem die Beobachtungen dieser letzten neun Jahre noch einen nicht unbeträchtlichen Zuwachs zu den frühern Verzeichnissen ergeben.

Eine grössere Anzahl für Graubünden und die umliegenden Gebiete bisher ganz unbekannter Arten und Varietäten wurden als dem Areal angehörig festgestellt. Darunter befinden sich mehrere überhaupt ganz neue und früher nirgends beschriebene Arten und Varietäten bezw. Aberrationen. Mehrere Arten, die in Graubünden als apocryph und nahezu verschollen betrachtet wurden, tauchten plötzlich wieder auf und bestätigten die Richtigkeit der alten Traditionen. Ich erinnere an Pieris Daplidice L., Lycaena Telicanus Lang.,

Deiop. pulchella L., Zeuzera pirina L. Andere, deren Vorkommen in unserem Gebiet zum Mindesten noch sehr zweifelhaft war, fanden sich schliesslich bestätigt. (Vergl. Plusia ni.)

Im Allgemeinen haben die Beobachtungen der letzten zehn Jahre dazu gedient die noch hie und da unsichern Angaben betreffend die horizontale und verticale Verbreitung einer Reihe von Arten zu consolidiren und namentlich auch die ganz merkwürdige Beschränkung einiger Arten auf eng begrenzte Areale zu bestätigen.

Der Unterzeichnete hat es der Mühe für werth gehalten, einige Beispiele solcher ganz auffallender chorographischer Verhältnisse auf zwei Kärtchen zu besserem Ueberblick zu veranschaulichen. Die tieferen Ursachen dieser merkwürdigen faunogeographischen Erscheinungen zu erforschen ist bisher noch nicht genügend gelungen. Bei manchen Arten mag möglicherweise das parallele Vorkommen der Nahrungspflanze (Euchelia Jacobeae L. = Petasites nivea & alba) als Ursache mit in Betracht kommen, obschon gerade bei diesem Beispiel die Futterpflanze die weitaus grössere Verbreitung zeigt, als das Insect. Warum aber Erebia Nerine Frr. nur gerade bis Ova da Spin am Ofenberg herüberreicht und dort wie abgeschnitten von Erebia Goante Esp., mit der sie übrigens sehr nahe verwandt scheint, abgelöst wird, ist vorläufig noch ein Räthsel, so gut als die Thatsache, dass Vanessa Levana L. im ganzen Kanton nur im Vorderrheinthal, und zwar auf verhältnissmässig sehr beschränktem Gebiete, beobachtet wurde.

Die paar Beispiele, die durch die Kärtchen dem Leser näher gerückt werden sollen und die noch leicht durch andere vermehrt werden könnten, sollen zu bezüglichen Beobach-

tungen und zur Erforschung des ursächlichen Zusammenhangs dieser auffallenden Erscheinungen mit klimatischen, geognostischen und pflanzengeographischen Verhältnissen anregen.

Eine wesentliche Bereicherung der Kenntniss unserer Lepidopterenfauna bedeutet die seit dem Erscheinen der letzten Publicationen in intensiverer Weise durchgeführte Erforschung eines Theils des Vorderrheinthals (Gegend von Ilanz) und sodann auch diejenige des Gebietes der Landschaft Davos.

In *Ilanz* haben sich seit mehreren Jahren zwei fleissige Sammler, die Herren Uhrmacher J. Cavegn und Herr Bierbrauereibesitzer Oswald um die Kenntniss der dortigen Schmetterlinge verdient gemacht.

Auffallenderweise haben diese Herren eine Reihe Arten entdeckt, die sonst nur ganz selten oder gar nirgends im Gebiete vorkommen und der dortigen Fauna ein ganz eigenes Gepräge verleihen. Ich erinnere namentlich an die allein in Ilanz entdeckte Caradrina noctivaga Bell., an Calamia lutosa Hb., Phragmatoecia castaneae Hb., Plusia ni Hb., an das besonders häufige Vorkommen von Plusia bractea F. und Plusia gutta Gn.; ferner an die Entdeckung der Odezia tibiale Esp. durch Hrn. Oswald bei St. Martin am Piz Mundeun u. s. w. Man könnte für Ilanz und Umgebung eine eigene, von der des übrigen Beobachtungsgebiets in characteristischer Weise verschiedene, Faunula aufstellen.

Auch hier stehen wir vor einem Probleme, zu dem wir vorläufig noch vergeblich nach einer genügenden Erklärung suchen. Analoge Verhältnisse bietet übrigens auch die Umgend von Thusis, diejenige von Alvaneu-Bad, Bergün und Tarasp. Es sind dies alles Oertlichkeiten, die auf engbe-

grenztem Areal Artenreihen aufweisen, die für sich abgesonderte und characterische Localfaunen darstellen.

In *Davos* haben vor Allen Herr Pfarrer J. Hauri und sodann gleichzeitig auch die Herren Paul Heckel, Lehrer Boner, sowie Herr Graf G. Turati aus Mailand, der seit einigen Jahren dort die Sommerfrische bezieht, in neuerer Zeit eifrig gesammelt und eine stattliche Localfauna zusammengebracht. Die Davoser Lepidopteren-Fauna lehnt sich stark an diejenige des Oberengadins an, doch ist das Vorkommen der Engadiner-Arten in Davos im Ganzen etwas spärlicher. Oestliche Arten, wie Lycaena Amanda Schn., Donzelii B., Erebia Ceto Hb. etc. fehlen in Davos. Das electrische Licht hat im Kurort Davos-Platz und -Dorf eine Menge von Arten angezogen, von deren Vorkommen daselbst früher nichts bekannt war.

Die südlichen Thäler sind leider noch immer viel zu wenig durchforscht. In Poschiavo hatten zwar Herr Lehrer Semadeni und der sel. Herr Dr. Pozzi mit Sammeln von Lepidopteren begonnen. Ersterer scheint dasselbe jedoch leider zu früh wieder eingestellt zu haben und letzterer ist gestorben.

Etwas besser ist das *Bergell* durch Herrn L. Bazzigher und Graf Turati bekannt geworden, wenn auch von diesen Herren dortselbst bloss während der Monate Juli und August gründlicher gesammelt worden ist. Die Gegend von Spino-Promontogno hat der Unterzeichnete wiederholt durchsucht, jedoch leider auch stets in ganz beschränkten Zeiträumen. Dabei ist ihm folgende für Spino characteristische Reihe aufgefallen:

Thecla Ilicis L.

Polyommatus Phlaeas L.

Polyomm. v. Gordius Sulz.
Limenitis Camilla Schiff.
Lyc. Orion Pall.
Melitaea Didyma O.
Satyrus Hermione L.
Coen. Arcania L. var. insubrica Chr.
Zygaena Charon Hb.
Zygaena Romeo Dup. v. Triptolemus Frr.
Syntomis Phegea L.
Pellonia calabraria Z.

Alle diese Arten fliegen gleichzeitig (Mitte Juli) auf begrenzter Stelle und war ich erstaunt, als ich im Jahrgang XLIII (1882), S. 396, der Stettiner entomolog. Zeitung den Aufsatz von Struve: „Drei Sommer in den Pyrenäen" und in demselben die Aufzählung der auf der Südseite des Pic du midi d'Ossau auf dem Wege zwischen Sallent und Penticosa nebeneinander beobachteten Schmetterlinge las. Die dort aufgezählte Reihe stimmt nämlich in auffallender Weise mit der obigen überein, sodass man beinahe versucht ist, auch bei den Schmetterlingen an eine Symbiose bestimmter Arten als ein weiteres Moment für die Erklärung so merkwürdiger isolirter Faunen zu denken.

Das *Misoxer-Thal*, namentlich der untere Theil desselben, verdiente es in hohem Grade näher durchforscht zu werden. Hier begegnet uns schon die Fauna des insubrischen Gebietes in ausgeprägtester Form. Leider ist unsere Kenntniss über dieses interessante Gebiet noch äusserst lückenhaft. Jedoch bilden

Libythea celtis Esp.
Satyrus Circe F.

Naclia punctata F.
Arctia maculania M.
Saturnia pyri L.
Spintherops spectrum Esp.
Spintherops dilucida Hb.
Hemerophila abruptaria Thumb.

eine sehr bedeutsame Reihe und ist kaum daran zu zweifeln, dass dort andere südliche Arten, wie Thais polyxena L., Eriopus Latreilli Dup., Grammodes algira L., Catocala puerpera Giorna etc. nur noch der Entdeckung harren.

Was die *Microlepidopteren* anlangt, so ist seit dem Tode der beiden Altmeister, Prof. P. C. Zeller in Stettin und Prof. Heinrich Frey in Zürich, dieses noch lange nicht erschöpfend erforschte Gebiet beinahe ganz brach gelegen und hat daher der zweite Nachtrag nur ganz geringen Zuwachs an neu aufgefundenen Arten von Kleinschmetterlingen aufzuweisen. Die Herren Graf G. Turati in Mailand und Luzius Bazzigher in Chur haben beinahe allein das Verdienst den früheren Publicationen über bündnerische Microlepidopteren neue Namen und neue Standorte beigefügt zu haben.

Auf pag. X geben wir noch eine Uebersichtstabelle über die nunmehr im Beobachtungsgebiete festgestellten Arten und Variationen (incl. Aberrationen).

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht allen denjenigen, welche mich bei der gegenwärtigen Arbeit in so liebenswürdiger Weise direct oder indirect unterstützt haben, meinen wärmsten Dank abzustatten. Es sind dies vorzugsweise die Herren Pfarrer Hauri in Davos, Uhrmacher Cavegn und Bierbrauereibesitzer Oswald in Ilanz, Paul Heckel und Reallehrer Boner in Davos, Graf Gianfranco Turati in

Mailand. Werthvolle kleinere Beiträge lieferten mir auch die Herren Dr. Th. Steck in Bern, Dr. M. Standfuss, Apotheker F. Lorez in Zürich und Dr. med. Lanicca in Chur. Meinem verehrten Freunde Dr. Standfuss schulde ich noch für seine Güte, mir eine Menge für mich zweifelhafter und theils ganz unbekannter Arten bestimmt zu haben, ganz besondern Dank, den ich ihm hiemit aufrichtigst zolle.

Chur, im Juni 1895.

J. L. Caflisch.



Abtheilung	Arten			Varietäten u. Aberrationen			Bemerkungen
	Bestand 1886	Zuwachs	Bestand 1895	Bestand 1886	Zuwachs	Bestand 1895	
Macrolepidoptera:							
Rhopalocera	156	2	158	41	18	59	
Heterocera:							
Sphinges	53	—	53	15	3	18	
Bombyces	121	6	127	17	10	27	vom früheren Bestand 1 Art gestrichen
Noctuae	321	29	350	26	9	35	„ „ „ 3 Arten „
Geometrae	278	13	291	34	3	37	„ „ „ 2 „ „
Total	929	50	**979**	133	43	**176**	
Microlepidoptera:							
Pyralidina	129	6	135	17	—	17	
Tortricina	189	3	192	12	—	12	
Tineina	322	10*	332	6	—	6	* 4 Arten bloss vom Stelvio bekannt!
Micropterygina . . .	4	—	4	—	—	—	
Pterophorina	21	1	22	—	—	—	
Alucitina	2	—	2	—	—	—	
Total	667	20	**687**	35	—	**35**	
Im Ganzen	1596	70	**1666**	168	43	**211**	
Lt. Verzeichn. I (1879/80)	1534	—	1534	157	—	157	
Zuwachs	62	70	132	11	43	54	

Beiträge
zu einem
Verzeichnisse der Insecten-Fauna Graubündens
von
Dr. E. Killias.

(Nach dem Tode des Verfassers fortgeführt von J. L. Caflisch.)

II. Nachtrag.

Litteratur.

A. Publicationen.

Caflisch, J. L. Eine neue Aberration von Trochilium apiforme Cl. (Deutsche entom. Zeitschrift. Jahrg. 1889/90, II. lep. Heft, p. 268. (Iris, Dresden 1890.)

de Caradja, Aristide. Colias Palaeno L. var. Caflischi Carj. (Societas entomologica, Jahrg. 1893/94, Nr. 4, S. 26.)

Curò, Antonio, Ing. Elenco dei Lepidotteri raccolti nei dintorni della IV. Cantoniera dello Stelvio. (Bullettino della società entomologica Italiana. Anno 5, 1873. p. 267 bis 270.)

Dürck, Herm., cand. med. Macrolepidopt. Ausbeute auf dem Stilfserjoch im Sommer 1888. (Societas Entomologica, Jahrg. IV, 1889/90, Nr. 3 ff.)

Frey, Heinr., Prof. IV. Nachtrag zu seiner Lepidopteren-fauna der Schweiz (Mittheilungen der schweiz. entomolog. Gesellschaft, Band VII, Heft 9, 1884.)

Heller, C. Die alpinen Lepidopteren Tirols. (Berichte des Medic.-Naturhist. Vereins in Innsbruck. XI. 1880—81.

Keller, Carl. Ueber eine Excursion in Graubünden (Soc. entomologica, Jahrg. V, 1890/91, Nr. 8, 9, 11, 14.)

Püngeler, Rudolf. Lepidopt. Mittheil. aus der Schweiz. (Stettiner entomolog. Zeitung, Jahrg. L, 1889, S. 143.)

Rühl, Fritz. De Coire jusqu'à Silvaplana. Notices lépidoptérologiques. (Societas entomolog., Jahrg. I, 1886/87, Nr. 11 ff.)

Derselbe. Ueber die heurigen Bergüner Conferenzen und die Insectenausbeute in den Bündner Hochalpen. (Societas entomologica, Jahrgang VI, 1891/92, Nr. 19.)

Derselbe. Neue europäische Dasypolien. (Societas Entomologica, Jahrgang VI, 1891/92, Nr. 22, S. 100.)

Staudfuss, M., Dr. Alte und neue Agrotiden der europäischen Fauna. (Correspondenzblatt des entom. Vereins Iris zu Dresden. Band I. S. 211.)

Derselbe. Neue Formen der Macrolepidopteren aus dem Alpengebiet. (Mittheil. der schweiz. entomol. Gesellschaft, Band VIII, Heft 9, S. 269 ff.)

Standinger, Otto Dr. Eine neue Noctuide aus der Schweiz (Societas entomol., Band VI, 1891/92, Nr. 18, S. 96.)

Wocke, M. Dr. Ueber einige wenig bekannte oder neue Falter der deutschen Fauna. (Zeitschrift f. Entomologie, N. F., Heft 6, 1877, p. 47—52.)

B. Handschriftliche Verzeichnisse und Sammlungen.

Am Stein, J. G., Dr. Bezirksarzt Dr. Amstein, Enkel des Ebengenannten, schenkte der Kantonsschule 1884 noch eine allerälteste Schmetterlingssammlung seines Grossvaters aus dem vor. Jahrhundert. Dieselbe enthält noch manches interessante Stück. Die Schmetterlinge sind einzeln zwischen verkitteten Glasplättchen luftdicht aufbewahrt.

Bazzigher, Luzius. Handschriftliche Verzeichnisse über Beobachtungen in Chur, Bergell, San Bernardino.

Caflisch, J. L. Handschriftl. Verzeichn. über s. Beobachtungen im Kanton Graubünden.

Cavegn, J. Verzeichn. der von ihm und Oswald in der Gegend von Ilanz und sonst im Kanton gesammelten Schmetterlinge.

Eppelsheim, Fr., Amtsrichter, Grünstadt. Briefl. Mittheil. an Dr. Killias in Betreff einiger irriger Angaben.

Hauri, J., Pfarrer. Handschriftliches Verzeichniss der von ihm selbst, Herrn Paul Heckel und Lehrer Boner u. A. in Davos und im Albulathal, sowie in andern Theilen Bündens gesammelten Schmetterlinge.

Killias, Ed., Dr. Handschriftliche Aufzeichnungen über seine letzten Beobachtungen, speciell in Tarasp und Chur.

Semadeni, Lehrer. Eine Schmetterlings-Sammlung, meist aus Poschiavo, 1890 der Kantonsschule geschenkt.

Turati, Gianfranco, Graf. Drei handschriftliche Verzeichnisse über die Ergebnisse seiner Sammelthätigkeit im Oberengadin, auf dem Albulapass, Davos etc. Das erste (1881) weist 204, das zweite 228 Nummern auf. Enthält Bestimmungen z. Th. Dr. O. Staudinger (Dresden) und Hornig (Wien). Das Letzte bezieht sich auf die von ihm in den Jahren 1893 und 94 in Davos gesammelten Microlepidopteren.

Anm. Die für das Beobachtungsgebiet seit Erscheinen des I. Nachtrags (1886) neu gefundenen Arten, Varietäten und Aberrationen sind mit **Fettschrift**, die schon früher angegebenen mit gesperrten Lettern aufgeführt.

Bei letztern wurden bloss die seltenern Vorkommnisse angegeben, wenn neue Standorte derselben bekannt wurden. Die von den Herren Pfarrer Hauri (Davos) und J. Cavegn (Ilanz) erst in den letzten 10 Jahren besonders sorgfältig explorirten Gebiete fanden besondere Berücksichtigung.

MACROLEPIDOPTERA.

I. RHOPALOCERA.

Parnassius Latr.

1. Apollo L. In Davos sehr selten, fast nur P. Delius Esp. Kleine Exemplare von Apollo fliegen noch bis unter den eigentlichen Gipfel des Seehorns (Hauri). Bei Tarasp und Ardez fliegt Apollo in Masse (Kill.). Die Zwischenform Apollo = Delius fing Wolfensberger auch 1885 im Engadin (Frey, IV. Nachtrag).

Aporia Hb.

1. Crataegi L. Im Oberengadin mehrfach (Turati). Geht bis zu 2000 m. (H. Müller). Zwischen Davos-Glaris und Schmelzboden 1882 häufig (Hauri).

Pieris Schrk.

1. Brassicae L. Davos hfg. im Thal (Hauri).

2. Rapae L. Um Samaden spärlich (Turati), Davos bis an den Gipfel des Seehorns (Hauri).
3. Napi L. Exemplare, die sich der var. Napaea (gen. II) Esp. nähern, um Samaden (Turati); geht bis zu 2200 m. (H. Müller).
4. Callidice Esp. Davos: Schiahorn, Strelapass, Seehorn im Juli (Hauri); Stelvio bis zu 2600 (Dürck); geht bis zu 2800 m. (H. Müller).
5. Daplidice L. War seit 1835 (vid. P. I. S. 13) nicht mehr in Graubünden beobachtet worden, bis ihn Typograph Senn am 10. Aug. 1894 wieder in einem Ex. an der Schanfiggerstrasse oberhalb Chur fieng. (Cafl.)

Anthocharis B.

1. Cardamines L. Im ganzen Gebiet von Davos verbreitet bis in eine Höhe von 1800 m. (Hauri).

Leucophasia Stph.

1. Sinapis L. Davos nicht hfg. Zuvorderst im Fluelathal (Hauri).

Colias F.

1. Palaeno L. In Davos verbreitet vom Juni bis Anf. August. Strelapass, Dischmà, Fluelathal etc. (Hauri).
   - ab. Werdandi HS. Davos am Jacobshorn (Hauri), Franzenshöhe (2755 m.) (Dürck).
   - **var. Callischi Caradja.** Aristides von Caradja entdeckte die neue Form 1886 am Fexgletscher und beschrieb sie in d. Soc. ent., Jahrg. 1893/94, Nr. 4, S. 26.

2. Phicomone Esp. Davos bis über 2100 m. (Hauri). H. Müller gibt 2600 m. als obere Verbreitungsgrenze an.
3. Hyale L. Davos gemein (Hauri), Val Bevers öfters (Turati).
4. Edusa F. Davos weniger hfg. (Hauri).
   ab. Helice Hb. 1886 ob Nairs (Kill.).

Rhodocera Bsd.

1. Rhamni L. Hans Müller traf sie noch bei 2400 m. im Val da Fain an Hieracium pillosellae und auf Franzenshöhe an Leontodon. Davos-Platz und -Dorf selten, häufiger in den Zügen (Hauri).

Thecla F.

1. Spini Schiff. Unter Schmitten (Belfort) Juli 1893 (Cafl.). Bei Chur an der Schanfiggerstrasse auf Hollunderblüthe (Lanicca).
2. Ilicis Esp. Calandaschau, Maienfeld d. R. ab Eichen geklopft und erzogen (Cafl.). Bei Spino hfg. auf blühendem Hollunder (Cafl.).
3. Rubi L. Davos hfg. (Hauri).

Polyommatus Latr.

1. Virgaureae L. Davos nur am Wolfgang und unterhalb der Drusatscha-Alp am See Juli 1885 (Hauri).
   v. **Oranula Frr.** Stilfser-Joch (Settari).
   v. **Zermattensis Fallou.** Stilfser-Joch (Settari, Wocke), oberhalb Trafoi (Dürck), bei Bergün (Cafl. 1888).
2. Hippothoë L. Die Stücke gehören wohl meist der v. Eurybia O. an, welche eine ganz montane bis alpine Verbreitung hat. Vorkommen in der Niederung gehört zu den Seltenheiten. Churwalden

hfg. vereinzelt bis Passugg herunter (Cafl.). Davos hfg. (Hauri). H. Müller gibt 2600 m. als obere Grenze an (Weissenstein, Heuthal).

3. Alciphron Rott. Die Stammart fehlt im Gebiete ganz, auch was im Bergell beobachtet wurde, ist
   v. Gordius Sulz. Auch von Poschiavo (Lehrer Semadeni).

4. Dorilis Hufn. Stelvio bis 2400 m. häufig (Dürck).
   v. subalpina Spr. Steigt bis in die Niederung herab und erreicht nach H. Müller eine obere Grenze bei 2200 m. Franzenshöhe, Schafberg bei Pontresina, Alp Falò, Cambrena, Davos häufig (Hauri).

5. Phlaeas L. Bergell zahlreich meist in der
   var. Eleus F. Ob das Thier dort zwei Generationen hat, ist fraglich. Schon die erste (Juni-Juli) Generation ist dunkel und sind die Hinterflügel etwas ausgezackt (v. caudata). (Bazz., Turati, Cafl.). Im übrigen Kanton ist die Art auf ein kleines Areal beschränkt *(vide Karte I)*. Diese Form ist kleiner, hellroth gefärbt und deren Hinterflügel weniger gezackt.

Lycaena F.

1. Telicanus Lang. Die bei uns nur sehr sporadisch und in grossen Zeitzwischenräumen (vide P. I. S. 17) auftretende Art wurde Mitte August auf blühendem Origanum bei Thusis getroffen (Amtsrichter R. Püngeler).

2. Aegon Schiff. Geht nach H. Müller bis zu 2200 m. Hauri traf sie (in einem ♂ Ex.) auf der Drusatscha-Alp in Davos.

3. Argus L. Von H. Müller bis zu 2400 m. zahlreich notirt. Davos (Riggenbach).

ab. Argyrognomon Berg. Am Rhein bei Maienfeld und Ragaz auf Hippophaë-Sträuchern sitzend in schönen, lebhaft gefärbten Ex. (Hauri, Cafl.).

v. Aegidion Mssn. Im Ober-Engadin. Sitzt gern am Pferdemist (Turati).

4. Optilete Knoch. Die Stammform fehlt im Gebiet wohl überall. Ob unsere Form die

v. Cyparissus H. sei, ist immerhin auch noch fraglich. Männliche, sowie weibliche Stücke vom Palpuogna-See differiren erheblich von Stücken, die ich aus den russ. Ostseeprovinzen erhielt. Die Kurländer ♂♂ haben vor dem Rand der Unterflügel auf jeder Rippe deutliche, schwarze Punkte, das ♀ einen rothen Fleck zwischen Rippe 5 und 6 vor dem Aussenrand der Unterflügel. Beide Merkmale fehlen bei den Albulastücken vollständig. Dagegen sind die Albula-Weiber auf der Oberseite der Unterflügel fein blau vor den Franzen besäumt und schliessen die abgerundeten Zacken dieses blauen Saumes auf jedem Rippenfeld einen schwarzen, etwas undeutlichen Augenfleck ein (Cafl.).

5. Pheretes Hbn. Davos in den Thalwiesen selten. Am Seehorn, Dörfliberg, Dischmà etc. (Hauri).

6. Orbitulus Prunn. Davos, am kleinen Schiahorn und näher gegen Davos-Dörfli und auch anderw. (Hauri).

7. Astrarche Bergstr. Ob Samaden nicht selten nebst

ab. Allous Hb. Ein Stück nähert sich der schottischen **var. Artaxerxes F.** (Turati).

ab. Aestiva Staud. Stelvio b. 2000 m. hfg. (Dürck).

8. Eros O. Eine breitflügligere Form von Tarasp erinnert an die östliche
   var. Eroides Friv. (Kill.) (vide Christ. l. c.).

9. Icarus Rott. Davos im Thal und auf den Alpen hfg. (Hauri). Im Oberengadin nicht hfg. (Turati) bis 2600 m. (H. Müller).
   v. Icarinus Sc. Franzenshöhe (Heller).

10. **Escheri Hübn.** Anfang Juli innerhalb der Mauern des Schlosses Belfort, ebenso bei Filisur und am Abhang unter Schmitten (Belfort) seit 1887 öfters beobachtet (Hauri, Caflisch).

11. Eumedon Esp. Neue Standorte: Süs, Dischmàthal, Flims (Hauri, Cafl.).

12. Bellargus Rott. Davos, verbreitet (Hauri).
   v. Punctigera Staud. bei Nairs (Kill.).
   ab. Ceronus Esp. Nairs (Kill.), Weissenstein (Cfl.).

13. Coridon Pd. Davos hfg. (Hauri); auf Franzenshöhe mehrf. ♀♀ (Wocke); auch von Dürck am Stelvio beobachtet, wenn auch nicht häufig.

14. Hylas Esp. Davos nicht hfg. (Hauri).

15. Meleager Esp.
   v. Stevenii Tr. Wiederholt beim Kurhaus Tarasp gef. (Kill.).

16. Damon. Schiff. Höhenverbreitung bis 1300 m. (nach den sorgfältigen Beobachtungen von H. Müller). Doch fieng sie Struve noch auf Franzenshöhe.

17. Argiolus L. Die Angabe „Sertig“ im ersten Verzeichniss ist zu berichtigen. Die Art geht wohl nicht hoch hinauf.

18. Sebrus B. Franzenshöhe 1879 (Wocke).
19. Minima Fuessl. Die Tarasper Stücke schwanken nach Christ zwischen der Normalform und der Walliser
 v. Alsoides Christ. Verbreitung bis zu 2500 m. (H. Müller). Die gewöhnliche Form in Davos hfg. (Hauri), Stelvio hfg. (Dürck).
20. Semiargus Rott. Davos hfg. (Hauri), Stelvio (H. Müller), geht bis zu 2600 m.
 v. montana M.-D. am Stelvio (Dürck).
21. Cyllarus Rott. Mitte Mai hfg. bei Lanquart auf Esparsette sitzend. Ebenso bei Roveredo (Hauri), Bergün (H. Müller).
22. Alcon F. Zwischen der Filisurer Brücke und Alveneu-Bad. Am Abhang unter Schmitten (Belfort) und in der Gegend zwischen Brienz-Vazerol-Alvaschein (Hauri).

Apatura L.

1. Ilia Schiff. 1 Exempl. 1881 bei Maienfeld (Bazz.).

Limenitis Fab.

1. Populi L. Unter Filisur, ferner zwischen Wiesen und Schmitten (Hauri), auf dem Gipfel des Pischahorns (2922 m.) (Nagel). Reste von Käse, die auf oft besuchten Bergspitzen zurückbleiben, üben hier wohl Anziehungskraft.
2. Camilla Schiff. Spinabad (Davos-Glaris) (Hauri).

Vanessa F.

1. Levana L. und v. aest. Prorsa L. Die merkwürdige, local-begrenzte Verbreitung dieses Falters im herwärtigen Kanton Graubünden (über die transalpinen

Thäler ist diesfalls noch nichts beobachtet) veranschaulicht *Kärtchen I*.

2. C. album L. Davos, nicht häufig (Hauri).
3. Polychloros L. Davos, selten, 1 Stück ob Davos-Dörfli (Hauri).
4. Io L. Davos, bis über den Strela-Pass (Hauri), Franzenshöhe (Wocke).
5. Antiopa L. Sertigthal, Dischmà, Davos-Dörfli (Hauri), auf muotas Muraigl (Turati).
6. Atalanta L. Davos hfg. (Hauri), Samaden, Celerina (Turati).
7. Cardui L. Davos, sehr hfg. bis ob Wald (Hauri).

Melitaea Fab.

1. Maturna L. Herwärts der südlichen Thäler bis jetzt bloss subalpin bis alpin in der Form:

    v. Wolfensbergeri Frey. vorkommend. Nach Müller geht sie bis 2400 m. Palpuoigna (Albulathal), V. Fain (H. Müller). In besonders dunklen Stücken bei Süss (Cafl.). Im Dischmà-Thal hfg. besonders bei dem sog. Bärenfalle. Raupen auf Loniceren (Hauri).

2. Aurinia Rott.

    v. Merope Prun. Steigt bis 2800 m. (H. Müller); steigt aber auch ziemlich tief herunter, so bis Chur, wo sie in der typischen Merope-Form einmal an der Halde ob St. Luzi gefunden wurde. Lebhafter gefärbte Stücke fliegen auf dem Maiensäss Schöneck (Cafl.).

3. Didyma O. Franzenshöhe (Settari). Bis 2600 m. (H. Müller). Die Art fehlt im Churer Rheinthal ganz. Auch im Vorder- und Hinterrheinthal bis jetzt noch nicht beobachtet.
4. Dictynna Esp. Davos im Thal und auf den Alpen nicht hfg. (Hauri), Franzenshöhe (Wocke).
5. Athalia Rott. Davos hfg. (Hauri), Stelvio (Dürck).
   v. **Helvetica Rühl.** Rühl beschrieb die angeblich abweichende Form nach Stücken von Stalla und Bergün. (Soc. ent. III. No. 18.)
   ab. Corythalia Hb. vom Stelvio 1888 (Dürck).
6. Aurelia Nick. Züge, Klosters (Hauri).
   v. Rhaetica Frey. Die Tarasper Exemplare sind nach Christ nicht so characteristisch, wie die Churer. Sie sollen mit der Walliserform übereinstimmen (Christ l. c.).
7. Parthenie Bkh. Bei Spino in typischen Stücken (Cafl.).
   v. varia M.-Dr. Davos: am Dörfliberg, Schatzalp, im Fluelathal (Hauri).

Argynnis Fab.

1. Euphrosine L. Davos häufig. Schöne Aberrationen mit Tintenklecksen im Discus der Vorderflügel fand ich bei Flims-Waldhaus, bei Süs und auf der Drusatscha-Alp in Davos (Cafl.).
2. Pales Schiff. Davos, hfg. an allen Abhängen, meist ob Wald, doch auch tiefer (Hauri). Turati bemerkt, dass die Art auch an nahen Standorten bedeutend variirt und im Allgemeinen thalwärts grösser wird und gerundetere Flügel zeigt.

? var. Arsilache Esp. Einzeln auf einem Torfmoor bei Pontresina (1889), auf dem auch typ. Pales flogen. Ich halte Arsilache doch für eine gute Art — nach Habitus, Flügelschnitt und Färbung (Cafl.).

3. Dia L. In Davos sicherlich nicht! (Hauri.) Pfäffers, Ilanz (Cafl.).

4. Amathusia Esp. Davos: Dörfliberg, Drúsatscha, Dischmà (Hauri), Stelvio bis zu 2000 m. noch in 2 Ex. (Dürck).

5. Ino Rott. Davos: Dischmà, Drúsatscha (Hauri). Ich fieng das Thier in der Churer Au, während sonst im Gebiet nur subalpines Vorkommen beob. wurde (Cafl.).

6. Aglaja L. Von St. Moritz besitze ich ein beinahe ganz schwarzes Stück (Cafl.). Turati fieng ein ähnliches und noch ein weiteres mit zusammenfliessenden schwarzen Flecken im Oberengadin.

7. Niobe L. Davos sehr selten (Hauri). Turati fieng eine Aberration mit zusammenfliessenden Silberflecken.

ab. Eris Meig. Davos sehr hfg. (Hauri).

Die auffallende **ab. Pelopia Bkh.** fieng Herr Paul Heckel in Davos, im Fluelathal. R. Püngeler fieng sie in 2 ♂♂ Exemplaren 1876 bei St. Moritz und beschrieb sie a. a. O. folgendermassen: „Argynnis Niobe L. ab. Pelopia Bkh. Ein schönes, 1876 bei St. Moritz gefangenes ♂ hat die Hinterflügel oberseits ganz verdunkelt, auf den Oberflügeln tritt eine Verstärkung der schwarzen Zeichnungen besonders in der Mitte und am Ausgeprägtesten auf der Unterseite ein. — Ein anderes,

ebendaselbst gefangenes ♂ zeigt eine tiefer braune Oberseite, die Unterseite der Hinterflügel ist einfarbig bleichgrün, mit einer dunklern Zackenlinie und einer Reihe verloschener Silberflecke vor den Randmonden."

8. Adippe L. Davos gegen Drusatscha und im vordern Fluelathal vereinzelt (Hauri).

9. Paphia L. Nicht über 1400 m. Niemals alpin getroffen (H. Müller). Eine schöne ♀ Aberration mit zusammenfliessenden schwarzen Flecken fieng Dr. Kündig bei Pfäffers.

v. Valesina Esp. Sehr hfg. bei Thusis, Mitte Aug. 1885 schon verflogen (R. Püngeler), Bad Alveneu im Juli (Cafl.).

Melanargia Meig.

1. Galathea L. Geht nach H. Müller bis 1300 m. (Malix, Klosters). Die Bergeller-Form (Spino) ist grösser und lebhaft schwarz gefärbt (Cafl.).

Erebia Bsd.

1. Epiphron Knoch. Albula-Passhöhe hfg., variirend. Einige ♀ nähern sich dem Typus, einige Männer der ab. Nelamus B.

v. Cassiope F. In Davos auf allen Bergen (Hauri). Grosse Exempl. v. ab. Nelamus traf ich auf dem Joch bei Chur (Cafl.), Davos einzelne ♀ (Hauri).

2. Eryphile Frr. Auch am Septimer, eine Viertelstunde ob Stalla (Hauri).

3. Manto Esp. Albula bis 2500 m. Die Species lebt nach Staud. fast ausschliesslich auf Silene acaulis (H. Müller).

v. **Caecilia Hb.** Stilfser Joch (Settari).

4. Ceto Hb. Die Verbreitung der Art zeigt *Kärtchen II.*

v. **Caradjae Call.** Diese interessante Localvarietät traf ich bei Ponte im Oberengadin noch im Juli. Sie erreicht bloss eine Flügelspannweite von 35 mm. gegenüber einer solchen von 44 mm. der Unterengadiner Form. Die orangegelben Keilflecken der Vorderflügel und Hinterflügel sind reducirt und verdunkelt, jedoch fehlen die weissgekernten Augen nicht. Sie steht wohl zur Thalform in analogem Verhältniss wie Hippomedusa zu Medusa F. und Pyrrhula zu Manto Esp. Ich benenne die Oberengadiner Ceto nach meinem Freunde Aristides v. Caradja.

5. Medusa F.

v. Hippomedusa O. Franzenshöhe (Settari). Frey (Nachtrag II) hat nach abermaliger Untersuchung die ächte Hippomedusa f. Bünden bestätigt. Christ l. c. erklärt die Tarasper Form als nicht der Stammform, sondern mehr der v. Spodia Stgr. (zu Oeme Hb. gehörig) nahestehend.

6. Nerine Frr. Am Ofenberg traf ich wiederholt v. Ova da Spin an, bis dorthin fliegt nur Goante Esp. mit gleicher Erscheinungszeit (Ende Juli).

v. Reichlini HS. Stilfser-Joch (Heller).

v. **Morula Spr.** Stilfser-Joch (Settari, Heller).

Betreffend Verbreitung der Ereb. Nerine in unserm Gebiet vide *Kärtchen II.*

7. Evias Lef. Bei Brail, Cinuskel (Unterengadin), bei Preda (Albulapass) bis 1900 m. (H. Müller). Betreffend die sehr beschränkte Verbreitung vide *Karte II.*

8. Glacialis Esp. Ich habe im Gebiete niemals eine typische Glacialis gesehen. Ein einziges Stück vom Splügenpass hat verloschene Augen (Cafl.).

 v. Alecto Hb. Auch den Davoser Bergen eigen in ebenso tiefschwarzen Ex.

 ab. Pluto Esp. Dorfthäli (Hauri und Bohner).

9. Lappona Esp. Davoser Berge hfg. (Hauri), geht bis 2900 m. (H. Müller).

10. Tyndarus Esp. Davos häufig (Hauri).

 ab. Caecodromus G. Stilfser-Joch (Heller).

11. Gorge Esp. Davoser Berge, nicht unter 2200 m. (Hauri).

 ab. Erynnis Esp. Auch am Albulapass (Cafl.).

 ab. Triopes Sp. Ueberall, bald seltener, bald häufiger unter der Stammart.

12. Pronoë Esp. Heller gibt für den Stelvio-Pass die Stammart an und citirt für v. Pitho Hb. andere Standorte im Tirol.

13. Aethiops Esp.

 var. Leucotaenia Stgr. In den Zügen (Hauri), auch bei Chur beob. (Cafl.), bei Thusis Mitte August 1885 nicht selten. Die Stücke sind klein und gedrungen (R. Püngeler).

14. Euryale Hb. Oberengadin hfg. in Wäldern und an mit Eriophorum angustifolium bewachsenen Stellen (Turati). Bei Bergün traf ich typische Euryale, die von den Schlesischen in nichts abweichen (Cafl.).

v. Ocellaris Stgr. Stilfser Joch (Heller), aus der Umgebung von Ragaz und Flims (?) (Standfuss).

Oenëis Hb.

1. Aëllo Hb. Noch zwischen Schmitten und Dorf Alveneu in einer Höhe von bloss 1270 m. (vide P. I. S. 36, wo Curò den Falter in Val Brauglio bis zu 1500 m. traf). Ebenso am Bergünerstein bei 1350 m. (Zeller).

Satyrus Fab.

1. Semele. Stilfser-Joch (Wocke), Schmelzboden (Hauri).
2. Actaea v. Cordula F. Herr Rudolf Zeller in Balgrist bestätigt mir neuerdings, dass er Cordula F. anfangs Aug. 1862 am Fusssteig zwischen Tiefenkasten und Lenz einm. erbeutet habe. Sooft ich um die gleiche Zeit die Stelle besuchte, fand ich nur Dryas Sc., die dort in Menge flog. Ebenso hat sich die Nachricht, dass Cordula unterhalb Schmitten (Belfort) vorkomme, bis jetzt nicht bestätigt. (Cafl.)

Pararge H.

1. Maera L. Davos an Abhängen (Hauri).
2. Hiera F. In der Höhenzone zwischen 1000—2400 m. vorkommend (H. Müller).

Epinephele Hb.

1. Lycaon Rott. Bis zu 1000 m. Surava (H. Müller).

Coenonympha Hb.

1. Iphis Schiff. Davos auf der Drúsatscha-Alp im Juli (Cafl.). Nunmehr auch in Chur auftretend, Juni 1895 (Cafl.). Die Verbreitung wird auf *Kärtchen I* illustrirt.

2. Arcania L. Die Angabe von Amstein betreffend Vorkommen im Malanser Ochsenälpli bezieht sich wohl auf C. Satyrion Esp.

v. **Insubrica Rätzer.** Bei Spino in schönen dunklen Stücken hfg. (Cafl.).

v. **Darviniana HS.** Bei St. Bernhardino hfg. (Bazz.).

3. Satyrion Esp. Ich halte Satyrion für eine gute Art (Cafl.).

Spilothyrus Dup.

1. Alceae Esp. Die Angaben in P. I. betreffend Vorkommen dieser Art bei Chur und Trins beruhen auf Verwechslung mit Altheae Hb. Ob das Gleiche nicht auch für die Angaben von Amstein (Malans) und Stoffel (Domleschg) gilt, ist fraglich. Mir kam die Art diesseits der Berge nicht vor (Cafl.).

Syrichtus Bsd.

1. Serratulae Rbr. Von 1500—2600 m. häufig beobachtet (H. Müller), Davoser Seehorn (Hauri).

var. Caecus For. Heuthal, Weissenstein bis zu 2400 m. (H. Müller), Stilfser Joch (Struve, Heller), Davos, Drúsatscha-Alp (Cafl.).

2. Malvae L. Davos (Hauri).

ab. Taras Meig. Am Abhang ob Davos-Dörfli 1 Stück (Hauri).

3. **Orbifer Hb.** Von Wocke am Stelvio und Franzenshöhe gefunden (Heller l. c. p. 81).

Nisoniades Hb.

1. Tages L. Davos sehr häufig (Hauri), Stilfser Joch (Speier, Eppelsh.). Bis zu 1900 m. (H. Müller).

Hesperia Bsd.

1. Comma L. Trafoi-Franzenshöhe hfg. (Wocke), dunkler als die Form der Ebene. Dunkle alpine Stücke im Oberengadin (Turati), Davos vielfach (Hauri).

v. Cattena MD. Meyer-Dür beschrieb unter dem Namen v. Cattena die Alpenform der Comma: „grösser, die grüne Farbe auf der Unterseite der Hinterflügel noch intensiver als bei der lappländischen v. Catena Stgr. Die weissen Flecken ebenso scharf begrenzt." *Daher hat der Name Cattena zu bleiben.* Die lappländische Form ist sogar bleicher als diejenige der Ebene (Wocke). Die Raupe sehr wahrscheinlich auf Festuca ovina, nicht Coronilla varia.

Carterocephalus Led.

1. Palaemon Pall. Dischmà, Züge, Drúsatscha-Alp (Hauri). 1 Stück nun auch bei Chur, Juni 95 (Cafl.).

II. HETEROCERA.

SPHINGES.

Sphinx O.

1. Convolvuli L. Davos-Dorfli mehrfach (auch ex larva gez.) (Hauri). Ein todtes Exemplar auf dem Porchiabella-Gletscher (Hauri).
2. Pinastri L. Nairs, Pradella (Kill.), Poschiavo (Semadeni).

Deilephila O.

1. Vespertilio Esp. Die Raupe ist in Davos im Aug. und Sept. häufig unter Geröll, wo Epilobium Fleischeri

hfg. wächst. (Albertirüfe früher) besonders am Eingang des Fluela-Thals. Im Aug. 1892 dortselbst gefundene Raupen verpuppten sich bald und ergaben den Falter Mitte August (!) 1893. Im September 93 gefundene Raupen entwickelten sich dagegen schon im Mai 1894 zu Schmetterlingen. (Verpuppung auf Sand unter platten Steinen in Chur.)

2. Galii Schiff. Sertigthal (Davos) (Riggenb.), in den Zügen, im Garten des Kurhauses Davos (Hauri).

3. Porcellus L. Bei Nairs und Schuls in grosser Anzahl (Kill. 1887).

4. Nerii L. 1888 d. R. an Oleander von Frl. Marie Gugelberg in Maienfeld gefunden und erzogen. Auch bei Ragaz (Kill.).

Smerinthus O.

1. Ocellata L. Davos-Platz am electr. Licht (Juli 1888).

2. Populi L. Davos-Platz ein frisch geschlüpftes Ex. Juni 1888 (Hauri).

Pterogon Bsd.

1. Proserpina Pall. Ilanz (Cavegn).

Macroglossa O.

1. Bombyliformis O. Geht bis 1800 m. Bei Brail und Madulein (H. Müller). Im Dischmà-Thal Juni 88 (Hauri).

2. Fuciformis L. Geht bis 2400 m. Val Fain (H. Müller), Davos, im Thal, Sertig und Drúsatscha-Alp.

Trochilium Sc.

1. Apiforme L. Ilanz (Cavegn). Bei Nairs alljährlich in Menge (Kill).

   ab. Tenebrioniforme Esp. 2 ♀♀ dieser ganz schwarzen aberr. bei Nairs unter der Stammart (Kill. 1889). Seither noch mehrfach auch ♂♂ (Cafl.).

   ab. Brunnea Cafl. Mit dunkel-kaffee-braunen Flügeln. Vielfach bei Nairs unter der Stammart (Cafl., Iris Jahrg. 89/90. S. 268).

   ab. Caflischii Stdf. Wahrscheinlich ein Kreuzungsproduct zwischen tenebrioniforme und brunnea. Ganz schwarz mit dunkel-kaffee-braunen Flügeln. Selten unter der Stammart mit vorigen (Cafl.). Schweiz. ent. Ztg., Bd. VIII, S. 369.

Sciapteron Stgr.

1. Tabaniforme Rott. Ilanz (Cavegn), Nairs 1 schönes ♀ 1893 (Cafl.).

Sesia Fab.

1. Spheciformis Gerng. Ilanz (Cavegn).
2. Tipuliformis Cl. Franzenshöhe (Settari).
3. Myopaeformis Bkh. Franzenshöhe (Settari).
4. Culiciformis L. Dischmà-Thal (Saninamäder) auf einem Erlenbusch, 1 Stück, 12. Juni 1888 (Hauri).
5. Ichneumoniformis F. Chur (Eckarts-Hütte) ein schönes ♀ (Cafl.).
6. Empiformis Esp. Bergell 1886 (Bazz.). Bei Spino auf Globularien in Mehrzahl (Cafl.). Die Bestimmung ist nicht ganz sicher.

Bembecia Hb.

1. Hylaeiformis Lasp. Stelvio bei 1800 m (Wocke).

Thyris Ill.

1. Fenestrella Scop. Schon Dr. Amstein fieng die Art bei Marschlins im vor. Jahrh.

Ino Leach.

1. Statices L. Diese und die folgende Art hfg. in Davos (Hauri).
2. Geryon Hb. Oberengadin (Turati).
   v. Chrysocephala Nick. Davos hfg. an Abhängen (Hauri).
3. Globulariae Hb. Wocke zieht die Stücke, die er bei Trafoi fieng, mehr zu cognata Rbr. mit (?); Frey (II. Nachtr.) hält mit Wocke globulariae, cognata und subsolana für Formen einer und derselben Art.

Zygaena F.

1. Pilosellae Esp. Davos hfg. an Abhängen (Hauri).
   v. Polygalae Esp. Annäherungen zu dieser Form und zur ab. interrupta Stgr. erblickt Christ in bei Tarasp gef. Ex.
   v. Nubigena Led. Tarasp (Christ).
2. Scabiosae Schev. Ilanz hfg. ex larva erz. (Cavegn). Churer Au an begrenzter Stelle alljährl. im Juni (Cafl.), Pfäffers (Cafl.).
3. Achilleae Esp. Davos am Dörfli-Berg und Schiahorn (Hauri).
4. Meliloti Esp. Bei Palpuogna (Albulapass) (H. Mllr.). Eine Form, der var. Dahurica B. nahekommend, mit

breitem, schwarzem Rand der Unterfl., fliegt Ende Juni hfg. am Abhang unter Schmitten (Belfort) und zwischen der Filisurer Brücke und Bad Alveneu (Hauri, Cafl.); auch bei Ilanz (Cavegn, Hauri).

5. Trifolii Esp. Eine var. (dubia Stdgr.) unter Franzenshöhe (Dürck).

6. Filipendulae L. Franzenshöhe (H. Müller), Dörfliberg (Davos) nicht gar selten (Hauri).

7. Transalpina Esp. Stilfser Joch (Speyer, Eppelsh. etc.).
 var. Hippocrepidis Hb. Franzenshöhe (Speyer, Heller).

8. Fausta L. Chur 1 Expl. (Cafl.); auch am Abhang unter Schmitten, bei Tiefenkasten (Hauri). Die Bergüner Fausta gehört offenbar nicht zu var. jucunda Meissn., sondern ist bloss eine verdunkelte Fausta, bei der das Schwarz zw. den rothen, gelbgesäumten Flecken mehr hervortritt. (Betr. *Verbreitung vide Karte II.*)

BOMBYCES.

Sarrothripa Gn.

1. Undulana Hb. Auch bei Nairs (Kill.), bei Chur meistens in der Form
 ab. Dilutana Hb. Auf Weiden (Cafl.), Ilanz (Cavegn).
 Ferner wurden beobachtet:
 var. Degenerana Hb. Chur (Cafl.), Ilanz (Cavegn).
 ab. Punctana Hb. Ilanz (Cavegn).
 ab. Ramosana Hb. Ilanz auf Eichen (Cavegn).

Nudaria Steph.

1. Mundana L. Franzenshöhe (Wocke), b. Bondo (Turati).

Setina Schrk.

1. Irrorella Cl. 1800—2200 m. (H. Müller); steigt bei Chur bis ins Thal. Davos hfg. (Hauri), blasser als die Engadiner Form.

   var. Andereggii HS. Stelvio 2200—2400 m. (H. Müller).

2. Roscida Esp. Die Stammart einmal auf dem Calandaschau bei Haldenstein (Tschingels) (Cafl. 1881).

3. Aurita Esp.

   var. Pallens Mill. Ist keine zuf. aberr., sondern kommt an den höchsten Flugstellen (Piz Linard, Gemsfreiheit) ständig mit Uebergängen von der Stammform zu ganz hellen, beinahe weissen Stücken vor. (A. v. Caradja in litt.)

Lithosia F.

1. Deplana Esp. Trafoi-Franzenshöhe (Dürck).
2. Complana L. 1200—1300 m. (H. Müller).
3. Lutarella L.

   var. Pallifrons Zell. Auch bei Alveneu (Cfl.).

Gnophria Steph.

1. Quadra L. Davos-Platz mehrere ♂♂ am electr. Licht (Heckel).
2. Rubricollis L. Davos-Platz am electr. Licht 2 St. (Hauri).

Emydia B.

1. Cribrum L.

   var. Punctigera Fev. Nairs (Kill. 1886).

Deiopeia Stph.

1. Pulchella L. Der schöne Falter wurde *Mitte Oct.* 1893 in Mehrzahl auf Kleefeldern am Glenner (bei Fontanislas) bei Ilanz gef. (Cavegn, Oswald). (War in diesem Jahr [1893] auch in der untern Schweiz am electrischen Licht nicht selten.) Am 22. *Juni* 1894 fieng Herr Boner in Davos zwischen Drusatscha-Alp und See (Höhewald) ein verflogenes Stück! (Hauri.)

Euchelia Bsd.

1. Jacobeae L. Am Calanda ob Felsberg bei der „goldenen Sonne" einmal in Mehrzahl auf Petassites gef. (Dr. med. Capeller). (Betr. nesterweise Verbreitung vide *Karte I.*)

Nemeophila St.

1. Russula L. 2100—2200 m. (H. Müller), Davos (Hauri).
2. Plantaginis L.

   var. Hospita Schiff. In Davos häufiger als die Stammform (Hauri).

Callimorpha Latr.

1. Dominula L. Oberhalbstein 1000—1200 m. (H. Müller).

Arctia Schrk.

1. Caja L. Davos. Am Eingang des Fluela-Thals, am Platz und in Davos-Dörfli (Hauri). Also *neben* Flavia Fuessl. vorkommend.
2. Flavia Füessli. Beim Kurhaus Tarasp 1 Stück (Kill. 1888).

3. Villica L. Poschiavo (Semadeni).

4. **Purpurata L.** In der Maienfelder Au, am 19. Mai 94, fand Herr Heckel in Davos 2 Raupen, die im Aug. den Falter ergaben.

5. Quenselii Payk. Auch vom Strelapass 1 ♀ (Hauri).

Spilosoma Stpp.

1. Fuliginosa L.
   var. Borealis Stgr. Uebergänge zu dieser nordischen Form kommen in Davos vor. Doch haben sie breitere Flügel als Stücke aus Schottland. (Hauri, Boner, Heckel.) Stilfser Joch (Wocke u. A.).

2. Sordida Hb. Davos, obere Züge (Hauri).
   ab. carbonis Frr. Davoser Schatzalp (Schultz-Stettin), Chur beim untern Haldenpavillon am 8. Mai 86 1 ♂ (Cafl.).

3. Mendica Cl.
   v. Rustica Hb. Das weisse ♂ dieser Art bei Promontogno am Licht erbeutet (Scartazzini, Hauri). Sonst dem Osten Europas angehörig.

Hepialus F.

1. Sylvinus L. Chur, Ragaz (Cafl.), Samaden, Tarasp, Davos-Dorf (Hauri).

2. Velleda Hb. Davos hfg. (Hauri, Boner), San Bernardino (Bazz.).

3. Ganna Hb. Bei Chur jedenfalls nicht vorkommend. Die hier im Mai gef. Hepialus-Art ist lupulinus. Das Thier scheint ausschliesslich hochalpin zu sein. Standorte: Strelapass, Schiahorn im Sept. (Hauri), Weissenstein Aug. 93 (Cafl.), Albulapass (Turati).

1. **Hecta L.** Bergell (Bazz.), Ilanz (Cavegn).

Zeuzera Latr.

1. Pyrina L. Um Chur wiederholt, 1884 (Bazz.), 1891 und 1894 (Dr. Merz), Ilanz, die Raupe in einem Apfelbaum (Cavegn).

Phragmatoecia Newman.

1. **Castaneae Hb.** (arundinis Hb.). Aus dem Misox? (im Kill. Nachlass). Ilanz 1892 (Cavegn).

Psyche Schrk.

1. Villosella O. Ilanz (Cavegn 93), Hauri und Boner fanden die Stücke im Mai im Fluelathal und erzogen daraus den Spinner.
2. **Viciella Schiff.** Trafoi an Sauerampfer längs der Strasse (H. Gross in Steyr 1881 in litteris).
3. Opacella H.-S. Ob Davos-Dörfli im Mai 87 (Hauri).
4. Plumifera O.
   var. Valesiella Mill. Stilfser Joch (Settari).
5. **Standfussii HS.** Davos-Dörfli am Licht Ende Juli 1887 (Hauri). Neu für die Schweiz!

Epichnopteryx Hb.

1. Pulla Esp. Davos, am Seehorn (Hauri).

Orgyia O.

1. Gonostigma F. Ilanz (Cavegn).

Dasychira Steph.

1. Fascelina L. Davos mehrf. (Hauri), Stilfser Joch (Speyer, Wocke).

Leucoma Stph.

1. Salicis L. Davos mehrf. auf Populus tremula (Hauri).

Porthesia Stph.

1. Chrysorrhoea L. Bei Nairs (Kill. 1886 u. 87).

Psilura Stph.

1. Monacha L. In der Viamala (Cafl.).

Bombyx Bsd.

1. Crataegi L. Nairs (Kill. 1886).
2. Populi L. Chur, Thusis (Cfl.), Maienfeld (Hauri 94).
   var. Alpina ZD. (Cannensis Mill.). Bei Valens von Lärchen geklopft und erzogen (Standfuss). Davos wiederholt am electr. Licht (Hauri, Heckel), 2 schöne ♂♂ October 1894 Davos-Dörfli von Boner am electr. Licht gef. Die Raupe im Aug. 1877 bei St. Moritz an Lärchen. Die Puppe in deren Nähe mehrf. unter Steinen (R. Püngeler). Ich halte die Form für eine gute Art (Cafl.).
3. Alpicola Stgr. 1893 am Weissenstein in grosser Menge. Die Gespinste unter Steinen. Dieselben ergaben drei weibliche Formen: hellockergelbe, rostbraune und schwarzbraune. Mit frisch geschlüpften ♀♀ liessen sich zur Mittagszeit hunderte von ♂♂ anlocken, die sich in bienenschwarmähnlichen Knäueln zusammenballten (Cafl.).
4. *Rimicola Hb.* ist, weil falsch bestimmt, im I. Nachtrag *zu streichen.*

5. Trifolii Esp. Raupe im ganzen Churer Rheinthal schon im Mai. Bei Maienfeld 1894 in Menge (Hauri), Tiefenkasten (Cafl.).

6. Rubi L. Davos vielf. Von 12 im Jahr 1885 gez. Stücken waren 10 ♀♀ (Hauri).

Lasiocampa Latr.

1. Potatoria Latr. Tarasp wiederholt (Kill.).

2. Pini L. Chur 1882 am Pizokelberg eine Puppe, aus der im Juli ein kleines, dunkles ♂ sich entwickelte. An der Halde bei Chur lebt die Raupe mitunter in Mehrzahl auf Pinus strobus. Dieselben ergeben typische, jedoch sehr variable Formen (Cafl.). Bei Nairs bunte Männchen am electr. Licht 1886, 1888 und 1894 (Kill., Cafl.).

   var. Montana Stdgr. Bei Ilanz fieng Cavegn 2 ♂♂. Das eine gehört der braunen (f. brunnea), das andere der dunkeln, weissgesprenkelten (f. nivescens) Form, wie beide auch bei Bern vorkommen, an. Bei Chur fehlt montana nach bisherigen Beobachtungen (Cafl.).

Endromis O.

1. Versicolora L. Davos-Platz Mai 1889 ein gut erhaltenes Weib am electr. Licht (Hauri).

Saturnia Schrank.

1. Pyri Schiff. 1 Puppe von Roveredo erhalten (Kill. 1881). Bei Brusio die Raupe erwachsen im August (Cafl. 1892.).

Drepana Schrk.

1. Lacertinaria L. Dischmà-Thal (Davos) wiederholt (Hauri), Ilanz (Cavegn).
2. **Cultraria Fab.** (Unguicula Hb.). Ein abgefl. Ex. am Pitzokelberg bei Chur (Cafl. 26. V. 92).

Stauropus Germ.

1. Fagi L. Ilanz (Cavegn 1895).

Notodonta O.

1. Dictaeoides Esp. Grosse dunkle Stücke von Thusis 1887 und Davos-Dörfli 1894 (Cafl.), Davos wiederh. am Licht (Hauri).
2. **Trepida Esp.** Thusis, Chur (Cafl. 1887), Chur (Bazzigh. 1887).
3. Dromedarius L. Chur (Cafl. 1881/82), Tarasp (Cafl. 1894).

Lophopteryx Stph.

1. Camelina L. Thusis (Cafl.), Puschlav (Semadeni).
   var. Giraffina Hb. Tarasp öfters (Kill., Cafl.), Davos mehrf. (Hauri), Zernez (Hauri).

Pterostoma Germ.

1. Palpina L. Davos-Platz selten (Hauri).

Cnethocampa.

1. Pityocampa Schiff. Dr. Amstein der ältere kannte die Art nicht aus Bünden, aber bei Chiavenna sei sie häufig (Kill.). Bei Maloja traf ich anno 1886 einen Zug junger, centimeter-langer Processionsraupen paarweise hintereinander die Strasse durchquerend in der Richtung gegen das Seeufer, ob pityocampa? (Cafl.)

Pygaera.

1. Anastomosis L. Auch bei Bergün (Cafl.).

Cymatophora Fr.

1. Or. F. Davos-Dorf (Boner).

NOCTUAE.

Diloba Stph.

1. Coeruleocephala L. Chur, Jenaz auf prunus spinosa (Cafl.). Auch Lehrer Schlegel fand sie in den fünfziger Jahren.

Acronycta O.

1. Leporina L.
   var. Bradyporina Tr. Chur (Bazz. 94), Tarasp (Cafl. 1894), Ilanz (Cavegn 1893).
2. Aceris L. Aus dem Bergell (Bazz.).
3. Megacephala F. Davos, August 1890 ein sehr dunkles Stück (Hauri).
4. Cuspis Hb. Chur (Cafl.), Bergell (Bazz.).
5. Euphorbiae F.
   v. Montivaga Gn. Davos, namentl. im Hauptthal, häufig (Hauri).
6. Rumicis L. Klosters (Hauri).

Bryophila Tr.

1. Raptricula Hb.
   ab. Deceptricula Hb. Chur, mehrf. am Licht, Juli und Aug. 94 (Cafl.).
2. Ravula Hb. Coltura (Cafl.).
3. **Algae F.** Chur, Juli, Aug. 94 mehrf. am Licht (Cafl.).

Agrotis O.

1. Strigula Thnb. Zwischen St. Moritz und Pontresina auf einem Moor an Polygonum bistorta.
2. **Polygona S. V.** Verzeichn. Am Stein. In der ältesten Sammlung Amsteins; wohl aus der „Herrschaft".
3. Signum F. Thusis (Cafl. 1888), am Mühlerain (bei Araschga) (Cafl.).
4. Fimbria L. Stelvio (Wocke und Struve), Davos-Dorf am electr. Licht, Aug. 1891 (Hauri).
5. Sobrina Hs.
   var. Gruneri Gn. Von Tarasp erh. (Cafl. 92), Davos am electr. Licht (P. Heckel 1894).
6. *Obscura Brahm.* Ist in dem frühern Verzeichniss zu streichen! (War nicht richtig bestimmt.)
7. Pronuba L. und
   v. Innuba Fr. Beide Formen gehen hoch in die Alpen hinauf. Weissenstein und Albula-Hospiz am Licht in Menge (Cafl. 1881).
8. Hyperborea Zett.
   var. Carnica Hering. Beide Formen am Weissenstein, am Licht und am Köder wiederh. in Mehrzahl (Cafl.).
9. **Collina B.** Von P. Heckel 1 Stück am electr. Licht Mitte Juli 1889 in Davos-Platz gef. (Hauri).
10. Baja F. Nairs (Kill. 1886).
11. Sincera HS. Die Stammart fehlt.
    var. Rhaetica Stgr. Auch in Davos-Platz und -Dörfli (Hauri).
12. Speciosa Hb. Stilfser Joch (Struve, Settari), Weissenstein, St. Moritz-Bad (Cafl.).

var. Arctica Zett. Weissenstein (Cafl.).

13. Candelarum Stdgr. Nairs 1887 (Kill.), Heinzenberg (Keller), Ilanz (Cavegn).

14. C. nigrum L. Nairs 1886 (Kill.), Davos-Platz und -Dörfli am electr. Licht 1891 sehr häufig (Hauri).

15. Ditrapezium Bkh. Davos-Pl. Juli 91 1 St. (Hauri).

16. **Dahlii Hb.** Chur 1892 (Herr P. Mayer aus Chemniz fieng 1 Stück.) Das Ex. ist in m. Samml. (Cafl.).

17. Brunnea F. Nairs 1886 (Kill.), Davos-Platz Juli am electr. Licht (Hauri).

18. Festiva Hb. Die im Verzeichniss Kill. 1880 erwähnte Form kommt einem Stück, das mir unter dem Namen **conflua Tr.** aus Finnland gesandt wurde, völlig gleich. Conflua soll nichts als die subalpine nordische Form von festiva sein. Manche halten diese Form für die Stammform von der sich die Form festiva abzweigte (Dr. Standfuss in litt.).

19. Depuncta L. Auch bei Thusis (Cafl. 1892), Franzenshöhe (Settari).

20. **Margaritacea Vill.** Ilanz (Cavegn).

21. Multangula Hb. Tarasp alljährlich (Kill.).

22. Occellina Hb. Nach H. Müller bis 2600 m. gehend.

23. Alpestris B. Franzenshöhe (Eppelsh., Wocke etc.), Preda am Albulapass (Rühl).

24. Plecta L. Auch von Thusis (Cafl.).

25. Musiva Hb. Davos-Platz wiederh. am electr. Licht (Hauri, P. Heckel), Davos-Dörfli (Boner).

26. **Flammatra SV.** Wiederh. vom Kurhaus Tarasp (Kill.).

27. Lucernea L. Davos-Platz und -Dörfli am electrischen Licht (Hauri, Boner).

28. Nycthemera B. Franzenshöhe 1 Ex. (Wocke).
29. **Wiskotti Stndf.** Albula-Hospiz und Weissenstein am Licht (Cafl.).
30. Helvetina B. Bei Nairs mehrf. (Kill.), Davos-Platz und -Dörfli am electrischen Licht (Hauri).
31. Putris L. Chur (Cafl. 1894), Ilanz (Cavegn. 1895).
32. Birivia Hb. Davos-Platz und -Dörfli am electr. Licht (Hauri und Boner).
33. Decora Hb. Davos-Dörfli, Todtenalp, Langwies (Hauri).
34. Cinerea Hb. Von Thusis 1882 in sehr variirenden, z. Th. ganz hellen Stücken (Cafl.), Tarasp, ebenfalls sehr variirend (Kill.).
35. Exclamationis L. Davos-Dörfli (Hauri).
36. Recussa Hb. Davos-Dörfli am Licht (Hauri, Boner), Weissenstein in Mehrzahl am Licht (Cafl.).
37. Nigricans L. Davos-Pl. u. -Dörfli Aug./Sept. (Hauri).
38. Tritici L. Sammt den Formen:
    var. Aquilina Hb.
    var. Eruta Hb. Trat als Raupe im Mai 1883 verheerend in den Weinbergen von Ems b. Chur auf. Ich erzog eruta Hb. (Cafl.).
39. Vitta Hb. Tarasp, Nairs 1888 und 1890 (Kill.), Chur am Licht (Cafl. 93), Ilanz (Cavegn).
40. Ypsilon Rott. Davos-Dörfli am Licht (Hauri).
41. Corticea Hb. Franzenshöhe (Wocke, Struve), Davos (Hauri), Arosa (Cafl.).
42. *Vestigialis Hufn.* Ist im I. Nachtrag, weil auf unrichtiger Bestimmung beruhend, zu streichen.
43. **Praecox L.** Davos-Platz und -Dörfli am electr. Licht (Heckel, Boner), Ilanz (Cavegn 1893).

44. Prasina F. Davos-Platz am electr. Licht in sehr dunklen Stücken (P. Heckel).

45. Occulta L. Weissenstein a./Albula, geködert 1893 ein frisches Stück (Cafl.).

Neuronia Hb.

1. Popularis F. Davos-Dörfli (Hauri), Chur, in manchen Jahren, wie auch anderwärts, sehr häufig (Cafl.).

Mamestra Tr.

1. Serratilinea Tr. Ilanz (Cavegn).
2. Tincta Brahm. Heinzenberg (Keller).
3. Persicariae L.
   ab. Unicolor Stgr. 2 Raupen von Chur ergaben diese Form (Cafl.).
4. Glauca Hb. Davos-Platz und im Dischmà-Thal (Hauri), Churwalden (Cafl.), Chur im Thal schon im April (Bazz. 1894), Stuls (Rühl).
5. Dentina Esp.
   ab. Latenai Pier. Davos selten, einm. ein fast schwarzes Ex. (Hauri), Albulahospiz und Weissenstein selten (Cafl.).
6. Marmorosa Bkh.
   var. Microdon Gn. Auf Albulahospiz und Weissenstein die gewöhnliche Form (Cafl.), bei St. Moritz (R. Püngeler).
7. Reticulata Vill. Auch von Chur (Cafl.), Nairs in manchen Jahren hfg. (Kill.).
8. Serena F.
   var. Obscura Stgr. Bei Sils-Maria (R. Püngeler), Davos-Platz am electr. Licht Ende Juni 1894 (Heckel).

Dianthoecia B.

1. Luteago Hb. Auch von Hauri und Caflisch im Hôtel Bregaglia (Promontogno) am Licht gef. (Juni 1882 und 1885).
2. Proxima Hb. Davos am electrischen Licht 1894 sehr häufig im Aug. (Hauri); auch bei Chur (Cafl.).
3. Caesia Bkh. Davos hfg. (Hauri), Heinzenberg (Keller), Franzenshöhe (Speyer etc.).
4. Filigrana Esp. Ilanz (Cavegn).

   var.? Xanthocyanea Hb. Flims 1888 (Bazz.).
5. Tephroleuca B. Davos-Platz am 9. Juli 93 1 St. am electr. Licht gef. (Heckel).
6. Nana Rott. Davos selten (Hauri).
7. Albimacula Bkh. Franzenshöhe (Struve), Heinzenberg (Keller).
8. Compta F. Ilanz (Cavegn).
9. Cucubali Fssl. Davos-Dörfli (Hauri).
10. Capsincola Hb. Thusis, Chur (Cafl.), Tarasp (Kill.).
11. **Capsophila Dup.** Thusis (Cafl.), Tarasp (Kill.), Chur nicht selten (Cafl.).
12. Carpophaga Bkh. Die Standortsangabe von Chur und Tarasp *ist zu streichen!* (Verwechsl. m. d. Vor.!)

Aporophyla Gn.

1. **Lutulenta SV.** Tarasp (Kill. 1888).

Polia Tr.

1. Xanthomista Hb. Davos-Dörfli b. „Seehorn“ (Hauri). Ein Stück erzog ein Herr Hall in Davos. Wocke erzog ein typ. Exempl. aus einer Raupe von Franzenshöhe (Hauri).

var. Nigrocincta Tr. Tarasp mehrfach (Kill.). Berusste, helle Stücke ohne Gelb fieng Boner am electr. Licht in Davos-Dörfli.

var. Nivescens Stgr. Davos am See ein sehr helles, schön gelb aufgeblicktes Stück (Hauri).

2. Chi L. Franzenshöhe (Wocke), Puschlav (Semadeni).

Dichonia Hb.

1. Aprilina L. Chur in sehr stark berussten Stücken (Kill., Cfl.), Ilanz ebenf. ganz berusste Stücke (Cavegn).

Hadena Tr.

1. **Funerea Hein.** Chur am Obstköder (Cafl.).
2. Adusta Esp. Fettan 1887 (Kill.), Franzenshöhe (Wocke, Eppelsh. etc.), Davos-Dörfli am Licht, nicht hfg. (Hauri), Heinzenberg (Keller).
3. Platinea Tr. Tarasp wiederholt (Kill., Cafl.).
4. Zeta Tr. Davos, selten (Hauri).
5. Maillardi H.-G. Davos nicht hfg. (Hauri), Weissenstein (Cafl.), Morteratsch, Guardavall (Turati), Stalla, Rocca bella (Rühl).
6. Gemmea Tr. Davos (Hauri), Ilanz (Cavegn), Nairs wiederh. (Kill.), Maloja (Cafl.).
7. Rubrirena Tr. Davos am Licht, selten (Hauri), Nairs wiederh. (Kill.), Valens (Dr. Kündig).
8. Furva Hb. Davos, mehrmals am Licht, doch selten (Hauri), Franzensh. (Struve).
9. Lateritia Hufn. Davos hfg. (Hauri), Stalla (Rühl).
10. Monoglypha Hufn. Davos, am Licht, nicht hfg. (Hauri).

ab. Obscura Stdgr. Cavegn fieng diese prächtige Aberr. in Ilanz an der Lampe 8. Aug. 1894.

11. Lithoxylea F. Tarasp (Kill.).
12. Sublustris Esp. Thusis (Cafl.), Davos (Hauri), Ilanz (Cavegn), Stalla (Rühl), St. Moritz (R. Püngeler).
13. Rurea F. Weissenstein am Köder (Cfl.), Tarasp mehrfach (Kill.).
14. Gemina Hb.

    ab. Remissa Tr. Bei Samaden (Cafl.).
15. *Unaminis Tr.* ist zu streichen. (Verwechslung!)
16. Illyria Frr. Auch von Ilanz (Cavegn 1893).
17. **Ophiogramma Esp.** Stalla, am Licht (Rühl), Ilanz (Cavegn 1893).
18. **Literosa Hw.** Bazz. fieng die wahre literosa im Bergell. Die früheren Angaben betr. Vorkommen in Chur beruhten auf Irrthum (Cafl.).
19. Strigilis Cl. Davos, am Licht und an Häusern sitzend (Hauri).
20. Bicoloria Vill. Chur wiederh. (Cafl.).

    ab. Vinctuncula Hb. Chur (Cafl.).

Rhizogramma Ld.

1. Detersa Esp. Davos-Dörfli (Hauri).

Chloantha B.

1. **Hyperici S.-V.** Bergell 1888 (Bazz.).

Brotolomia Ld.

1. Meticulosa L. Davos mehrf. Die Raupe in Menge, schädlich (Hauri).

Jaspidea B.

1. Celsia B. Churer Au (Typograph Senn), auf'm Sand (Bzz.), Irrenanst. Waldhaus nicht selten an den Corridor-Wänden (Dir. Jörger), Ilanz (Cavegn).

Hydroecia Gn.

1. Nictitans Bkh. Thusis häufig 1882 (Cafl.), Franzenshöhe (Struve), Ilanz (Cavegn).

Calamia Hb.

1. **Lutosa Hb.** Ilanz, am Licht gef. (Cavegn).

Leucania O.

1. **Scirpi Dup.**
   v. montium B. Stilfser Joch (Settari).
2. Comma L. Davos, nicht selten, am Licht (Hauri).
3. Andereggii B. Weissenstein a./Albula 1893 (Cfl.).
   ab. (et var. ?) Cinis Frr. Mit scharfer, schwarzer Zeichnung der Vorderfl., vom Stelvio (H. Steinert 1888), Weissenstein a./Albula (Caradja, August 1888), Davos-Dörfli, Seehorn, Bergün, sämmtl. Stücke schon im Juni (Hauri), Davos-Dörfli ein schönes Stück von Boner gef., 1894, Bergell 1889 (Bazz.).
   ab. Engadinensis Mill. R. Püngeler l. c. schreibt: Ein zu Millières Abbildung und Beschreibung sehr gut passendes ♀ erhielt ich von Hnateck, von welchem auch das von Millière beschriebene ♂ stammte. Von Andereggii hauptsächlich dadurch unterschieden, dass bei der Aberration die Adern nicht weiss hervortreten. Auch die aberr. cinis

Frr. erhielt ich in einem ♀ von Hnateck aus Sils-Maria. Sie ist dunkler braun mit weisslichen Adern.

4. Conigera F. Stilfser Joch (Speyer).
5. Turca L. Ilanz (Cavegn).

Grammesia Stph.

1. Trigrammica Hfn. Thusis, Mai 1882 (Cafl.), Domleschg (Stoffel).

Caradrina O.

1. Exigua Hb. Davos (Hauri).
2. **Selini Bsd.** Promontogno (Juni) (Caflisch).
3. **Noctivaga Bell.** Diese sonst ausschliesslich aus dem Süden bekannte Eule fieng Herr Cavegn wiederholt im Jahr 1893 und 1894 am Licht bei Ilanz. (Standfuss determinavit.)
4. Alsines Brahm. Nairs 1886 (Kill.).
5. Taraxaci Hb. Domleschg (Stoffel), Nairs 87 (Kill.).
6. **Gilva Donz.** Franzenshöhe (Wocke, Standinger), Bergün 1888 (Cafl.).

Amphipyra O.

1. Tragopoginis L. Franzenshöhe (Struve).
2. Perflua F. Ilanz hfg. (Cavegn).

Taeniocampa Gn.

1. Gothica L. Davos, im Hauptth. hfg. an blühenden Weidenbüschen (Hauri).

Mesogona B.

1. Oxalina Hb. Davos-Platz im August am electrischen Licht (Heckel).

Hiptelia Gn.

1. **Ochreago Hb.** Graf Turati fieng im sog. Dorfthäli ob Davos-Dörfli mehrere Exempl. an Selene acaulis (Aug. 1894).

2. **Lorezi Stdgr.** Schon 1887 von Caflisch im östlichen Gebiet bei 2000 m. gefunden, allein von Prof. Heinr. Frey nicht als neue Art erkannt, sondern als H. ochreago Hb. bestimmt. Apoth. F. Loretz von Zürich fieng sodann 1891 das interessante Thier im Kanton Graubünden zwischen 17—1900 m. in Mehrzahl (wohl am gleichen Orte wie Cafl.). Dr. Standinger beschrieb sie als neue Art in Nr. 18 d. Soc. entomolog., Jahrg. VI.

Dicycla Gn.

1. Oo L. Die Stammart, sowie die

   ab. Renago Hw. leben nicht selten auf den Eichen der sog. Calandaschau bei Haldenstein, woselbst ich die Raupen öfters abklopfte und daraus beide Formen erzog (Cafl.).

Cosmia O.

1. Paleacea Esp. Stelvio (Wiskott, Struve), Tarasp 88 (Kill.).

Dyschorista Ld.

1. **Suspecta Hb.** Chur, 2. Juli 94 am Licht erb. (Cafl.).

Cleoceris B.

1. Viminalis P. Davos 1882 (Hauri).

Orthosia O.

1. Circellaris Hufn. Nairs 1887 (Kill.), Davos Oct. 1888 (Hauri).

Xanthia Tr.

1. Flavago F. Davos-Glaris Aug. 1887 (Hauri).

Orrhodia Hb.

1. **Ligula Esp.**
   ab. Polita Hb. Ilanz (Cavegn).

Scoliopteryx Germ.

1. Libatrix L. Davos-Dörfli und -Platz (Hauri), Tarasp (Kill.), Franzenshöhe (Wocke, Struve).

Xylina O.

1. Ingrica H.-S. Davos-Platz 17. Oct. 87 bei Schnee und grosser Kälte (Hauri).

Calocampa Stph.

1. Exoleta L. Davos-Platz und -Dörfli (Hauri).

Xylomiges Gn.

1. Conspicillaris L. Tarasp (Kill.).

Asteroscopus B.

1. Nubeculosus Esp. Cavegn fieng den Falter im März und April 94 und 95 bei Ilanz in Mehrzahl.
2. Sphinx Hufn. Bad Pfäffers. Die Raupe an der Badstrasse abgeklopft und erzogen (Cafl.).

Dasypolia Gn.

1. Templi Thnb. Auch bei Tarasp wiederholt, sowie in Davos im Frühjahr und Spätherbst erbeutet (Kill., Hauri). Die dunkle Form wurde in der Soc. entomolog., Jahrg. VI, Nr. 22, als
   var. Caflischi Rühl beschrieben.

2. **Ferdinandi Rühl.** Im Hochsommer (Juli) am Licht auf dem Stilfser Joch gefangen und von Rühl als neue Art beschrieben (Soc. entomolog., Jahrg. VI, Nr. 22). Das einzige Exemplar befindet sich in der Sammlung des Herrn M. Wiskott in Breslau.

Lithocampa Gn.

1. Ramosa Esp. Davos-Platz 21. Juli 1887 (Hauri), Thusis Mai 1882 (Cafl.).

Cucullia Schk.

1. Verbasci L. Flims, Raupe zahlreich auf verbascum (Cafl.), Nairs, Raupe auf Verb. lychnitis (Kill. 1886).
2. Scrophulariae Cap. Unw. des Cresta-See's (Flims), Raupe zahlreich auf Scrophul. nodosa (Cafl.).
3. **Asteris Schiff.** Zuoz, Ende Juni 1892 (Hauri).
4. Absinthii L. Chur, auf Artemisia absinthium Raupe häufig, 1882 (Cafl.).

Plusia O.

1. Deaurata Esp. Ilanz (Oswald).
2. Illustris F. Franzenshöhe (Wocke, Struve).
3. Bractea F. Heinzenberg (Keller), Preda (am Albulapass) (Rühl). War 1893 b. Ilanz auf Kleefeldern sehr häufig (Cavegn, Oswald).
4. **Aemula Hb.** Bei Bergün beobachtet (Rothschild), am Weissenstein am Licht gefangen (Cafl. 1893).
5. Festucae L. Davos-Platz Aug. 1889 4 Stück am electrischen Licht (Hauri).
6. **V argenteum Esp. (Mya Hb.).** Seit Einführung des electr. Lichts (1886) daselbst, alljährlich im Kurhaus

Tarasp erbeutet (Kll., Cll.). Thalictrum foetidum, woran die Raupe lebt, wächst beim Schloss Tarasp und am Burghügel von Ardez. (Killias, Flora des Untereng., Beil. z. Jahresb. d. Naturf. Ges. Graub., XXXI, S. 2.)

7. Gutta Gn. Ilanz, nicht gar selten (Cavegn).
8. Pulchrina Hw. Nairs 1887 (Kill.).
9. Ni Hb. Wurde von Cavegn bei Ilanz 1894 in zwei Exempl. erbeutet.
10. Interrogationis L. Franzenshöhe um 2000 m. (H. Müller), Cauma-See hfg. 1883, Davos mehrmals (Hauri).
11. Ain Hochenw. Churwalden, an der Strasse nach Parpan wiederh. (Cafl.), Ilanz (Cavegn), Davos (Boner).
12. Devergens Hb. Im Dorfthäli ob Davos-Dörfli Anf. August 1894 von Boner in Mehrzahl gefunden.

Anarta Tr.

1. Myrtilli L. Davos mehrfach (Hauri), St. Moritz an Polygonum bistorta (Cafl.).
2. Cordigera Thunb. Am Seehorn in Davos (Hauri).
3. Funebris Schk. Zwischen St. Moritz und Pontresina auf einer Sumpfwiese 1888 in Menge gefunden. Seither war dort kein Stück mehr zu sehen (Cafl.).

Heliaca H-S.

1. Tenebrata Scop. Bei Promontogno und Soglio im Mai 1890 hfg. in grossen Stücken (Cafl.).

Omia Gn.

1. Cymbalariae Hb. Stelvio vielfach bis 2200 m. (H. Müller), Davos, Drúsatscha- und Schatz-Alp (Hauri).

Heliothis Tr.

1. Dipsaceus L. Davos-Dörfli am electr. Licht (Boner).
2. **Armiger Hb.** Davos-Platz am 5. Sept. 1888 1 frisches Stück am electr. Licht erbeutet (Hauri).

Chariclea Stph.

1. Umbra Hufn. Ein ♀ am Tuors-Pensch 1873 (Zeller, Nachtrag), Ilanz (Cavegn), Maienfeld (Heckel), Soliser Brücke (Hauri).

Prothymia Hb.

1. Viridaria Cl. Domleschg (Stoffel), Susasca-Thal bis 1800 m. (H. Müller).

Euclidia O.

1. Mi Cl. Was ich bis jetzt von dieser Art aus unserm Gebiet sah, war die Form litterata Cyr.; gelbe Ex. sah ich nie (Cafl.).
2. Glyphica L. Davos, Thalabhänge, hfg. (Hauri).

Catocala Schrk.

1. Electa Bkh. Ilanz, am Köder sehr hfg. (Cavegn). In Chur seit vielen Jahren nicht wieder gesehen. Früher häufig (vide erste Publication). (Cafl.).
2. Paramympha L. Ilanz (Cavegn).

Spintherops B.

1. **Dilucida Hb.** Aus dem Misoxer-Thal 1891 (Kill.).

Toxocampa Gn.

1. Pastinum Tr. Nairs (Kill 1886).

Boletobia B.

1. Fuliginaria L. Flims, am Caumasee (Cafl.), Ilanz (Cavegn), Davos wiederholt (Heckel).

Helia Gn.

1. Calvaria F. Ilanz (Cavegn).

Zanclognatha Ld.

1. Tarsicrinalis Knoch. Maienfeld-Luziensteig (Hauri).

Madopa Stph.

1. Salicalis Schiff. Ilanz (Cavegn).

Herminia Latr.

1. Modestalis Heyd. Feuchte Polygonum-Wiesen bei Samaden (Turati). Auch bei Davos-Glaris (Hauri).

Pechipogon Hb.

1. Barbalis Cl. Ilanz (Cavegn).

Bomolocha Hb.

1. Fontis Thunb. Nairs 1886 (Kill.).

Hypena Tr.

1. Obesalis Tr. Davos-Dörfli Oct. 1887 (Hauri).

GEOMETRAE.

Geometra B.

1. Papilionaria L. Davos-Dörfli (Hauri).

Acidalia Tr.

1. Flaveolaria Hb. Stilfser-Joch (Struve, Settari).
2. Ochrata Sc. Fürstenau (Stoffel).
3. Contiguaria Hb. Auch in der alp. Region (Ortlergebiet), nach Struve.
4. Immorata L. Oberengadin (Turati).

5. Rubiginata Hufn. Thusis (Cafl.).
6. Luridata Z. Oberengadin (Turati).
7. Fumata Stph. Dischmà-Thal bis 1700 m. (H. Müller).
8. Immutata L. Ilanz (Cavegn).

Zonosoma Ld.

1. Pendularia Cl. Zw. Schleuis und Laax (Cavegn).

Pellonia Dup.

1. Vibicaria Cl. Domleschg (Stoffel).

Abraxas Leach.

1. Grossulariata L. Einm. (1881) bei Mettiersboden (Sand b. Chur) aus dem Gebüsch geklopft. Sonst nirgends im Kanton beobachtet.
2. Marginata L. Klosters, April 1882 (Cafl.), Davos-Glaris (Hauri).

Numeria Dup.

1. Pulveraria L. Nairs (Kill. 1887), Ilanz (Cavegn).

Ellopia Tr.

1. Prosapiaria L. Die Stammart fehlt im ganzen Geb.
   var. Prasinaria Hb. Auch bei Davos-Platz am electr. Licht, noch im *August* (Heckel), Nairs 1887 (Kill.), Franzenshöhe (Struve).

Eugonia Hb.

1. **Fuscantaria Hw.** Ilanz 1893 (Cavegn).

Selenia Hb.

1. Bilunaria Esp.
   var. Juliaria Hw. Nairs 1886 (Kill.), Samaden (Cafl.).

Odontoptera Stph.

1. Bidentata Cl. St. Moritz, in grossen, dunklen Stücken (R. Püngeler), Süs Juli 1894 (Cafl.), Davos-Platz Juni (Hauri), Thusis (Cafl.).

Crocallis Tr.

1. Elinguaria L. Somvixer-Thal August 1882 (Prof. Brügger), Thusis (Cafl.), Tarasp wiederh. (Kill.).

Epione Dup.

1. Apiciaria Schiff. Somvixer-Thal Aug. 1882 (Prof. Brügger).
2. Paralellaria Schiff. Samaden, zuw. hfg. (Turati).

Venilia Dup.

1. Macularia L. In den Zügen (Davos) (Hauri), Promontogno (Hauri).

Macaria Curt.

1. **Signaria Hb.** Churwalden, Bad Alveneu (Cafl.).
2. Liturata Cl. Bergün (Zeller).

Hybernia Latr.

1. *Rupicapraria Hb.* Ist im 1. Nachtrag zu streichen (unrichtig bestimmt).
2. Bajaria Schiff. Chur 1881 (Cafl.).
3. Aurantiaria Esp. Raupe um Pfingsten 1890 bei Valens von Lärchen geklopft (Standf.).

Anisopteryx Stph.

1. Aceraria Schiff. Chur (Cafl.).

Biston Leach.

1. Lapponarius Boisd. Chur und Pfäffers die Raupen ab Lärchen geklopft (Cafl., Standf.).
2. *Zonarius Schiff.* Ist zu streichen (unrichtig bestimmt zufolge Verwechslung mit lapponarius Boisd.)!
3. Alpinus Sulz. Aus 4- und 5-jährigen Puppen mehrfach erzogen. Raupen b. Stalla gesammelt (Cfl.). Davos-Dörfli am electr. Licht in Mehrzahl (Boner).

Amphidasys Tr.

1. Betularius L. Davos-Platz im Sept. mehrf. (Hauri), Tarasp hfg. (Kill.), Poschiavo (Semadeni).

Hemerophila Steph.

1. **Abruptaria Thunb.** San Vittore (Steck). Neu für die Schweiz!

Boarmia Tr.

1. *Secundaria Esp.* Kommt in Davos nicht vor. Die bezügliche Notiz in Nachtrag I ist daher zu streichen. (Hauri).
2. Glabraria Hb. Andeer 1891 (Cafl.).
3. **Consonaria Hb.** Ilanz (Cavegn), Chur (Bazz.).

Gnophos Tr.

1. Furvata F. Franzenshöhe (Settari).
2. Ambiguata Dup. St. Moritz selten (R. Püngeler).
3. Glaucinaria Hb. Davos u. Seitenthäler hfg. (Hauri).
   var. Falconaria Frr. Franzenshöhe und Stelvio (Eppelsh. und Wocke).
   var. Supinaria Mnn. Bergell (Bazz.).

4. Serotinaria Hb. Bei der Alpenrose im Fluela-Thal Ende Juli (Hauri), Heinzenberg (Keller), St. Moritz (R. Püngeler). Die Exempl. sind heller als diejenigen von Stalden und Zermatt (Püngeler).

5. Caelibaria H.-S. Stelvio (Dürck).
   var. Spurcaria (Scalettaria Mill.). Albula 1888 (Cafl.).

6. Andereggaria Lah. Stelvio zw. 2000—2300 m. gar nicht selten (Dürck).

Dasydia Gn.

1. Tenebraria Esp. Die am Höchsten im Larvenzustande vorkommende, wohl im ganzen Alpengebiet verbreitete Art (Zell.-Dolder).
   var. Torvaria Hb. Scalettapasshöhe. Zuoberst im Davoser Dorfthäli und in der Umgegend des Todtalp-Schwarzhorns hfg. (Hauri).
   var. Wockearia Stgr. Madatsch-Moräne (Dürck).

Fidonia Tr.

1. Carbonaria Cl. Am Dörfli-Berg ob Davos-Dörfli Ende April bis Mitte Mai auf Bärentraube hfg. (Hauri, Boner, Cafl.).

Ematurga Ld.

1. Atomaria L.
   ab. unicoloraria Stdgr. Die ♀♀ der dunklen aberr. sind sehr auffallend gez. (Cafl.), Schöneck bei Chur (Cafl.).

Bupalus Leach.

1. Piniarius L. In den obern Zügen unter Davos-Glaris im Juni (Hauri).

Halia Dup.

1. Wauaria L. Besonders hfg. in Andeer im Garten des Hotel Fravi, Aug. 1891 (Cafl.), Davos-Platz, Juni (Hauri), Samaden (Turati).

Phasiane Dup.

1. **Petraria Hb.** Roveredo (Hauri), Ilanz (Cavegn 1895).

Lythria Hb.

1. Plumularia Frr. Davos-Platz unw. des Waldhauses auf dem dortigen Schiessplatz, meist häufig im Juni (Hauri, Riggenb.), Ende April 1886—89 zahlr. bei der Capella ob Chur (1000 m.); in den letzten Jahren dort bloss ganz vereinzelt (Cafl.).

Ortholitha Hb.

1. Limitata Sc. Davos an Abhängen, nicht hfg. (Hauri), Franzenshöhe (Wocke, Struve).

Minoa B.

1. Murinata Sc. Geht bis 2200 m. (H. Müller), Franzenshöhe (Wocke u. A.).

   ab. Cineraria Stgr. In den Zügen, Davos (Hauri), bei St. Moritz nicht selten (R. Püngeler).

Odezia B.

1. Atrata L. 1400—2400 m. (H. Müller), Davos im Hauptthal und in den Seitenthälern hfg. (Hauri).
2. **Tibiale Esp.** Oberh. Ilanz b. St. Martin 1893 (Osw.). Ich sah das Stück (Cafl.).

Anaitis Dup.

1. Paludata Thnb.

   var. Imbutata Hb. Dörfli-Berg ob Davos-Dörfli (Hauri bei 1800 m.).

Lobophora Curt.

1. Polycommata Hb. Davos-Dörfli Juni 1889 (Hauri).
2. Sabinata H.-G. St. Moritz 1888 (Cafl.).
3. Carpinata Bkh. Davos-Platz Mai 1888 (Hauri).

Cheimatobia Stph.

1. Brumata L. Davos-Dörfli Ende October (Hauri).

Triphosa Stph.

1. Dubitata L. Davos-Dörfli am Licht (Hauri).

Lygris Hb.

1. **Reticulata S.-V.** Bad Pfäffers (Dr. Kündig, Cfl.), Ruiser-Wald (Cavegn).

Cidaria Tr.

1. Fulvata Forst. Davos-Platz Aug. 1889 (Hauri), Samaden (Turati).
2. Simulata Hb. Flims 1883 (Cafl.).
   var. Geneata Feisth. Muotas-Muraigl (Turati).
3. Miata L. Davos-Platz und -Dörfli Frühjahr und Spätherbst (Hauri).
4. Taeniata Stph. Bergell 1888 (Bazz.).
5. Munitata Hb. Franzenshöhe (Struve).
6. Kollariaria H.-S. Sils-Maria (Püng.), Davos (Höhenwald) Ende Juni 94 (Hauri).
7. Incursata Hb. Auf Wolfgang im Mai nicht selten (Hauri, Boner), St. Moritz-Bad (Cafl.).
8. **Fluviata Hb. (♀ gemmata Hb.).** Cavegn erbeutete das seltene Thier 1894 in Ilanz.
9. Tophaceata Hb. Weissenstein a/Albula (Cafl.), Bergün (Rühl), Züge (Davoser Landwasser) (Hauri).

10. Nobiliaria H.-S. Albula-Hospiz und Weissenstein (Cafl.), Davos-Platz Aug. und Sept. (Hauri).

11. Incultaria H.-S. Silvaplana (Cafl.), Ilanz (Cavegn).
    var. Latifoliata Mill. (Jc. III., p. 432, pl. 153, fig. 16—19). Die Raupe im Heuthal Ende Aug. 1885 in grosser Menge in den Samenkapseln der Primula latifolia, einzeln minirend in den Blättern dieser Pflanze und anderer Primula-Arten, sowie in den Kapseln von Saxifraga bryoides. Der Mill.-Name ist als synonym einzuziehen (R. Püngeler).

12. **Mixtata Stdgr.** Mehrfach oberhalb St. Moritz an Felsen im Nadelwald, von Staud. selbst bestimmt (R. Püng.).

13. Nebulata Tr. St. Moritz (R. Püngeler).

14. Picata Hb. Ilanz (Cavegn).

15. Alaudaria Frr. In den Zügen, Juni 1888 (Hauri).

16. Alchemillata L. Davos (Hauri).

17. **Hydrata Tr.** St. Moritz, Falter an warmen Abhängen, Raupe im August an Silene nutans (R. Püngeler).

18. Testaceata Don. Ilanz (Cavegn).

19. Luteata Schiff. Churwalden (Cafl.).

20. Obliterata Hufn. Unterh. Davos-Gl. VI. 86 (Hauri).

21. Trifasciata Bkh. St. Moritz. Falter Mitte Juli um Erlen. Die dortige Form ist trübgrau mit schmälerer, hellerer Mittelbinde (R. Püngeler).

22. Literata Don. Davos-Platz und Davos-Dörfli, April und Juni (Hauri, Boner).

23. Silaceata H. Dischmà-Thal öfters, Juni (Hauri).
    var. Deflavata Stdgr. St. Moritz, Pontresina, Raupe im Aug. an Epilobium (R. Püngeler).

24. Berberata Schiff. Davos-D. ein Mal am Licht (Hauri).
25. Rubidata F. Cavegn fieng das seltene Thier 1894 in Ilanz. Hauri ebenfalls 1894 im Bad Alveneu.
26. Aemulata Hb. St. Moritz 1888 (Cafl.), zwischen Tiefenkasten und Savognino an der Gallerie der Strasse Mitte Juni 1885 (Hauri), det. Standfuss.

Collix Gn.

1. *Sparsata Tr.* Die Angabe von Chur ist zu streichen.

Eupithecia Curt.

1. Oblongata Thunb. Ilanz (Cavegn).
2. **Insigniata Hb.** Ilanz 1894 (Cavegn).
3. Venosata Fb. Pontresina, Raupe im Aug. an Silene inflata (R. Püngeler).
4. **Laquearia H.-S.** Stilfser Joch (Wocke).
5. Pusillata F. Franzenshöhe (Struve).
6. Subfulvata Hb. Franzenshöhe (Struve).
7. Tamarisciata Fr. Nach Bohatsch var. der innotata Hufn. (Wiener ent. Zeit. 1884, 296). Die Raupe sehr gemein im ganzen Oberengadin an Myrica germanica im August. Falter im Juli. Die weitere Zucht in der Ebene ergab zwei Generationen. Die Raupe nahm ohne Schwierigkeit Rosen etc. Meines Erachtens von innotata Hufn. artlich nicht verschieden. (R. Püngeler.)
8. Scriptaria H.-S. R. Püngeler schreibt a. a. O.: Die Raupe fand ich sehr zahlreich im August 1885 bei Pontresina an Silene rupestris und nahm folgende Beschreibung auf: Erwachsen 12 mm. lang, rund, gedrungen, nach vorne etwas verdünnt. Färbung hellbraun. Kopf, Nackenschildchen, Afterklappe und Nach-

schieber etwas dunkler bräunlich Zeichnung ist wenig deutlich. Rückenlinie dunkler, nicht scharf. Bauchlinie und Seitenkante heller, undeutlich. Nebenrückenlinien undeutlich, auf denselben auf den fünf mittlern Ringen dunklere Querstriche, welche nach dem Kopfe schwach zu einander geneigt sind, ohne die Rückenlinie zu erreichen. Die Raupe frisst, an den Aestchen ruhend, die Samenkapseln aus. Das schmächtige Püppchen ist hellgelb.

9. Satyrata Hb. Variirend bei St. Moritz. Die bei St. Moritz zahlreich an Solidago, bei Pontresina einzeln an Epilobium gefundenen Raupen gaben eine kleine, meist scharf gezeichnete Form (R. Püngeler). Die

var. Subatrata Stdgr. Am Maloja-Hotel gef. (R. Püng.).

10. Helveticaria Bsd. St. Moritz und Pontresina nicht selten. Falter im Juni. Raupen im August an Juniperus nana (R. Püngeler).

11. **Campanulata H.-S.**

var. atraria H.-S. R. Püngeler schreibt a. a. O.: „Im August 1885 fand ich bei Pontresina zahlreich Raupen an Campanula barbata, welche ich als gewöhnl. Campanulata ansah. Aus den Mitgenommenen entwickelten sich etwa 20 Falter, welche eine ganz dunkle Form der campanulata bilden und zweifellos zu atraria H.-S. gehören. Den Falter fieng ich früher einige Male bei St. Moritz, Nachmittags, fliegend."

12. Albipunctata Hw. Ilanz (Cavegn).

13. Pimpinellata. Eine Raupe im August 1885 bei

Pontresina an Pimpinella (R. Püngeler), Davos (Hauri) (det. Standfuss).

14. Lariciata Hb. Stilfser Joch (Settari), Davos (Hauri) (det. Standfuss). Nicht selten im Engadin (R. Püng.).

15. Sobrinata Hb. Ein ♀ von St. Moritz und ein ♂ von Pontresina. Beide im Aug. gefangen. Sind mehr gross und dunkel. Ohne bräunl. Beimischung (R. Püng.).

Nachtrag zu Seite 30: Gen. Lophopteryx Stph.

Lophopteryx Stph.

2. **Carmelita Esp.** Herr Boner fieng, als Neuheit für unser Gebiet, Anfangs Juni 1895 ein schönes Männchen am electr. Licht in Davos-Dörfli. Dasselbe gleicht in Färbung mehr denjenigen Stücken, die mir mein Freund A. v. Caradja aus dem nördlichen Theile der Moldau, vom Ostabhang der Carpathen, sandte, als denjenigen, welche ich aus Mittel-Deutschland erhielt. Der Farbenton spielt mehr ins Grau-Violette, während die deutschen Stücke mehr roth-bräunlich sind. (Cafl.)

MICROLEPIDOPTERA.

PYRALIDINA.

Cleodobia Dub.

1. Angustalis Schiff. Ilanz (Cavegn).

Scoparia Hb.

1. Centuriella Schiff. Samaden, Juli 1884 2 Stück (Turati).

2. **Gracilalis Stt.** Nach Heinemann im Oberengadin (nordische Art).

Catharia Ld.

1. Pyrenaealis Dup. Am Muttnerhorn, Aug. 1893 in Mehrzahl (Cavegn).

Hercyna Fr.

1. Helveticalis H.-S. Piz Padella Aug. 1884 (Turati), Davos, im Dorfthäli, Küpfenfluh, häufig. Abhänge des Schiahorn (Turati).
   v. Lugubralis Ld. Nach Zeller, Nachtrag p. 24, eine gute Art, die ihm bei Albula-Hospiz allein vorgekommen ist, während Frey u. A. dort auch helveticalis fanden. Stilfser Joch (Wocke, Heller).

Eurrhypara Hb.

1. Urticata L. Domleschg (Stoffel).

Botys Tr.

1. Nigralis F. Churwalden, hfg. 1886 (Cafl.).
2. Porphyralis Schiff. Albulapass (Turati), V. Roseg, Albula, Preda (H. Müller).
3. Sororialis Heyd. Pontresina in Menge am Flatzb.
4. **Olivalis Schiff.** Bergell 1886 (Bazz.), von Frey best.

Eurycreon Ld.

1. **Turbidalis Tr.** Chur (Cafl.).
2. **Palealis Schiff.** Thusis (Cafl.).
3. Verticalis L. Chur (Cafl.).

Crambus F.

1. Uliginosellus Z. Davos, oberhalb der Schatzalp, an sumpfigen Stellen hfg. (Turati).

2. Specularis Hb. Strelapass an Abhängen (Turati).
3. Luctiferellus Hb. Strelapass, Küpfenfluh (Turati).
4. Margaritellus Hb. Auf Drusatscha-Alp (Turati).
5. Pyramidellus Tr. Abhänge am Strelapass (Turati).
6. Furcatellus Zett. Strelapass (Turati).
7. Spuriellus Hb. Im Oberengadin hfg. (Turati).
8. Culmellus L. Der häufigste Engadiner Crambus. Die Stücke sind jedoch kleiner und dunkler (v. obscurellus Hein.) (Turati).
9. Rostellus Lah. V. Bevers häufig (Turati), Heuthal (H. Müller), Franzenshöhe (Epp., Wocke, Heller).

Dioryctria Z.

1. Abietella Zk. Ilanz 1894 (Cavegn).

Nephopteryx Z.

1. **Spissicella F.** Chur (Cafl.).
2. Argyrella F. Flims 1888 (Bazz.).

Pempelia Hb.

1. Palumbella F. Abhänge des Strela, sehr hfg. grosse Exempl. (Turati).
2. Ornatella Schiff. Davos-Platz (Turati).

Hypochalcia Hb.

1. **Melanella Tr.** Chur (Cafl.).

Aphomia Hb.

1. Sociella L. Bergün, an Felswänden (Zellers Nachtrag, p. 24), Domleschg (Stoffel).

Melissoblaptes Z.

1. Anellus Schiff. Chur 1894 (Cafl.).

TORTRICINA.

Teras Fr.

1. Contaminana Hb. Bergell (Bazz.).

Tortrix Tr.

1. Xylosteana L. Bergell (Bazz.).
2. Rosana L. Flims (Cafl.).
3. Heparana Schiff. Chur, Calandaschau von Eichen geklopft (Cafl.).
4. **Histrionana Froel.** Fluelathal (Turati).
5. Rigana Sodoff. in der
   v. monticolana Frey. Stilfser Joch (Frey).
6. Loefflingiana L. Spino (Cafl.), Bergell (Bazz.).
7. Steineriana Hb.
   v. Lusana H.-S. Weissenstein, Cambrenagletscher, Heuthal (H. Müller), Franzenshöhe (Eppelsh.).
8. Gerningana Schiff. Samaden hfg. (Turati); kommt auch bei Bergün vor (Zeller, Nachtr. p. 25), Albulapass (Turati, Cafl.).

Sciaphila Tr.

1. Osseana Sc. Ist auch in Davos sehr hfg. (Turati).
2. Wahlbomiana L.
   v. derivana Lah. Franzenshöhe (Wocke).
   v. communana H.-S. Franzenshöhe (Wocke).

Sphaleroptera Gn.

1. Alpicolana Hb. Davos, Dorfthäli häufig (Turati).

Doloploca Hb.

1. Punctulana Schiff. Chur (Bazz.), v. Staudinger bestimmt.

Cochylis Tr.

1. Hamana L. Flims (Bazz.), Tarasp (Cafl.).
2. **Elongana F.** Weissenstein (Cafl.).

Retinia Gn.

1. Pinivorana Z. Stilfser Joch (Settari).

Penthina Tr.

1. **Corticana Hb.** Albulapass (Cafl.).
2. Striana Schiff. Chur 1887 (Cafl.).
3. Siderana T. Sehr häufig in Andeer im Garten des Hotel Fravi (Cafl.).
4. Schulziana F. Davos (Hauri).
5. Bipunctana F. Oberengadin (Turati), Stelvio (Epp., Wocke).
6. Hercyniana Tr. Fluelathal (Turati).
7. Achatana F. Samaden (Turati).

Grapholitha Tr.

1. Solandriana L. Alveneu-Bad (Cafl.).
2. Zebeana Rtz. Churwalden (Cafl.).

Tmetocera Ld.

1. Ocellana F. Oberengadin (Turati), Bergell (Bazz.).

Steganoptycha H.-S.

1. Pinicolana Z. Turati beobachtete das Auftreten im Jahre 1873, dann spärlich bis 1879, in welch' letzterem Jahre eine starke Invasion bemerkbar war. 1880 trat der Wickler in geringerer Anzahl auf und war 1881 gänzlich verschwunden, sodass auch nicht ein

einziges Stück in diesem Jahre zu finden war. Am meisten werden nach Turati die gegen Morgen liegenden Waldungen beschädigt. Anno 1881 ist der Schädling laut kant. Forstbericht aufgetreten: am Calanda, in Tschappina, Obervaz, Sent, Oberhalbstein bis nach Stürvis hinaus, im Belfort, im untern Davos. 1886: Auftreten in Sils i./E. und Brail. 1887 war er im Ober- und Unterengadin ausgebreitet. Nach Coaz (Mittheil. der Berner Naturf. Gesellsch.) tritt pinicolana Z. in der gleichen Gegend von 10 zu 10 Jahren massenhaft auf und zwar zuerst zerstreut und dann im Jahr drauf in schädlichster Menge, im dritten Jahr dann nur noch an wenigen Stellen. Im Ganzen verbreitet sich das Insect von den ob. Waldungen nach den untern.

2. Mercuriana Hb. Abhänge am Strelapass (Turati).
3. Augustana Hb. Val Bevers hfg. (Turati), Davos-Platz (Turati).

Dichrorampha Gn.

1. Harpeana Frey. Samaden (Turati).
2. Bugnionana Dup. (Chavanneana Lah.). Eppelsheim's Chavanneana ist wahrscheinlich var. Rhaeticana Frey. (Nach Wocke ebenfalls auf dem Stilfser Joch.) Davos: Küpfenfluh und Dorfthäli (Turati).

TINEINA.

Simaethis Leach.

1. Pariana Cl. Bergell (Bazz.).

Scardia Tr.

1. Boleti F. Auf Franzenshöhe (Eppelsh.).

Blabophanes Z.

1. Rusticella Hb. Weissenstein (Cafl.).

Tinea Z.

1. **Confusella** H.-S. Auf dem Stelvio (Eppelsh.).
2. **Lapella** Hb. (Ganomella Tr.). Chur 1886 (Bazz.), von Frey bestimmt.

Incurvaria Hw.

1. Velutella Z. St. Bernhardin (Bazz.).
2. Rupella Schiff. Am Stulser-Weg mehrfach (Cafl.), Franzenshöhe (Wocke).

Adela Latr.

1. Fibulella F.
   v. immaculata Wocke. Stelvio (Wocke).
2. **Rufimitrella** Sc. Bergell (Bazz.).
3. Degeerella L. Bergell (Turati).
4. Ochsenheimerella Hb. Val Bevers, 3 Stück Aug. 1884 (Turati), Davos-Platz selten (Turati).
5. **Cuprella** S. V. Chur in der Au (Cafl.).

Chimabacche Z.

1. Fagella F. Chur (Bazz., Cafl.).

Gelechia Z.

1. Infernalis H.-S. Oberengadin 1 St. 1881 (Turati), von Staudinger bestimmt.

Argyritis Hein.

1. **Pictella** Z. Stelvio (Settari).

Brachycrossata Hein.

1. Cinerella Cl. Samaden (Turati).
2. Maculosella H.-S. Davos-Platz (Turati).

Sophronia Hb.

1. Semicostella Hb. Davos-Platz hfg. (Turati).

Hypercallia Stph.

1. Citrinalis Stph. Oberhalb Bergün häufig auf einer Wiese (Cafl.), ob Samaden am Abhang des P. Padella hfg. (Turati).

Anchinia Gn.

1. Laureolella H.-S. Am Strelapass, an Abhängen (Turati).

Oecophora Z.

1. **Pseudospretella Stt. Cat.** Chur 1887 (Bazz.).
2. **Schaefferella L.** Bergell 1886 (Bazz.), von Frey best.

Coleophora Z.

1. Coracipennella Hb. = Nigricella Steph. bei Wocke.
2. **Tractella Z.** Stelvio (Standfuss).

Butalis Tr.

1. **Seliniella Z.** Franzenshöhe (Heller).
2. **Senescens Stt. I. B.** Bergell (Bazz.), von Staud. best.
3. **Acanthella God.** Eine südl. Art. Neu für die Schweiz? Bergell 1886 (Bazz.), von Frey best. Frey bezweifelt das Vorkommen in der nördlichen Schweiz, wo Peyer-Imhof 1 Ex. bei Schwendi (Appenzell) gefunden haben will. Auch andere schweizer. Standorte sind bei Frey (Lepidopteren der Schweiz, S. 378) keine angegeben.

Lithocolletis Z.

1. Alpina Frey. Stelvio (Wocke), der das Thier auch für eine gute Art hält.

Bucculatrix Z.

1. Nigricomella Z.
   v. aurimaculella Stt. Suldenthal (Wocke).

MICROPTERYGINA.

Micropteryx Hb.

1. Aureatella Scop. Franzenshöhe (Wocke, Heller).

PTEROPHORINA.

Mimaeseoptilus Wallgr.

1. **Pelidnodactylus Stein.** St. Bernhardino (Bazzigher).



Anhang.

A. Verzeichniss der Beobachter.

(Die mit † Versehenen sind gestorben.)

† Am Stein Dr., Malans.
Bazzigher, Luzius, Chur (Bazz.).
Brügger, Chr., Prof., Dr., Chur (Brügg.).
Boner, Lehrer, Davos-Dörfli.
Caflisch, J. L., Chur (Cafl.).
Cavegn J., Ilanz.
v. Caradja, Arist., Tirgu-Nematu.
Christ, H., Dr. jur., Basel.
Dürck, Hermann.
Eppelsheim, Fr., Grünstadt. (Eppelsh.)
† Frey, Heinr., Prof. Dr., Zürich.
Gross, Heinr., Steyr (O.-Oestr.),
v. Gugelberg, Marie, Maienfeld.
Hauri, J., Decan, Davos.
Heckel, Paul, Davos.
Heller, C., Innsbruck.
Jörger, J. J., Dr., Chur.
Keller, Karl.
† Killias, Ed., Dr., Chur. (Kill.).
Kündig, Dr., Zürich.
La Nicca, Rud., Dr. med., Chur.
Loretz, Fr., Apotheker, Zürich.
Maier, Paul, Chemnitz.
Merz, Fr., Dr. med.
† Müller, Herm., Leipzig. (Müll.)
Osswald, H., Ilanz.
Püngeler, Rud., Burtscheid. (Püng.)
Riggenbach-Stehelin, Banquier, Basel. (Rggb.)
v. Rothschild, Walter, London.
† Rühl, Fr., Zürich.
Semadeni, Lehrer, Poschiavo.
Senn, Typograph, Chur.
† Schlegel, Lehrer, Chur.
† Settari, Dr. med., Meran.
† Speyer, Adolf, Dr., Rhoden.
Staudinger, Otto, Dr., Dresden. (Staud.)
Standfuss, Max, Dr., Zürich. (Standf.)
Steck, Theodor, Dr., Bern.
† Stoffel, Andreas, Fürstenau.
† Struve, Oscar, Dr., Leipzig.
v. Turati, Gianfranco, Mailand.
Wiskott, Max, Breslau.
Wocke, M., Dr., Breslau.
Wolfensberger, Lehrer, Zürich.
† Zeller, P. C., Prof., Stettin.
Zeller, Rudolf, Balgrist.

B. Höhenverzeichniss.

(Höhenangaben in Metern. 3 Meter = 10 Schweizerfuss.)

Albula-Hospiz	2313
Alvaschein	1015
Alveneu-Bad	940
Andeer	979
Ardez	1523
Arosa	1892
Belfort (Schlossruine)	1152
Bergün	1389
Bevers Val	1710—2000
Bondo	840
Brail	1652
Brienz	1161
Brusio	755
Calanda:	
Calandaschau	700
Goldene Sonne	1312
Cambrena-Gletscher	2280
Cauma-See (Flims)	1000
Chiavenna	317
Coltura	991
Cresta-See (Flims)	850
Chur:	
Au	560
Capella	990
Halde ob St. Luzi	655
Mettiersboden	660
Schanfiggerstrasse	700
Schöneck	1090
Churwalden	1212
Davos:	
Alpenrose (Fluelathal)	1830
Bärenfalle (Dischmà)	1700
Dörfli	1574
Dörfliberg	ca. 1970
Dorfthäli	2100—2500
Drusatscha-Alp	ca. 1770
Fluelathal	1580—2300
Glaris	1450
Höhewald	ca. 1650
Jacobshorn	2594
Küpfenfluh	bei 2400
Pischahorn	2982
Platz	1559
Scaletta-Pass	2619
Sanina-Mähder (Dischmà)	1700
Schatzalp	1875
Schiahorn	bei 2400
Schmelzboden	1330
Seehorn	2242
Sertigthal	1660—2020
Spina-Bad	1468
Strelapass	2377
Todtenalp	ca. 2500
Todtalp-Schwarzhorn	2672
Wolfgang	1633
Züge	1260—1350
Ems	585
Falò-Alp (Bergün)	2263
Fex-Gletscher	bei 2120
Filisur	1031
Flims:	
Waldhaus	1103
Cauma-See	1000
Cresta-See	850
Franzenshöhe	2755
Fürstenau	605
Guardaval (Ruine)	1790
Heinzenberg	900—1600

Herrschaft	ca. 650
Heuthal (Val da Fain)	2300—2400
Ilanz	692
Joch (bei Chur)	2038
Klosters	1205
Laax	1023
Langwies	1377
Lanquart	530
Luziensteig	ca. 700
Maienfeld	535
Madulein	1681
Malans	558
Malix	1158
Maloja	1811
Marschlins	538
Morteratsch-Gletscher	1908
Mühlerain (bei Chur)	829
Muotas-Muraigl	2436
Muttnerhorn	2370
Nairs (Kurhaus Tarasp)	1180
Ofenberg	2 55
Ova da Spin	1828
Ochsenälpli (Malans)	2057
Padella Piz (b. Samaden)	2883
Palpuogna-See (Albula)	1980
Parpan	1531
Passugg	829
Pfäffers-Bad	680
Pfäffers-Dorf	826
Ponte	1691
Pontresina	1803
Poschiavo	1011
Pradella (Schuls)	1179
Preda (Albula)	1770
Promontogno	923
Ragaz	520
Rocca bella (b. Stalla)	2725
Roseg Val	1850—2000
Roveredo	296
Ruiser Wald	ca. 800
Samaden	1728
Schafberg (Pontresina)	2200
Schleuis	762
Schuls	1210
Schmitten (Belfort)	1304
Septimer-Pass	2311
Sils-Maria	1797
Silvaplana	1816
Soglio	1088
Soliser-Brücke	860
Somvixer-Thal	890—1400
Spino	802
St. Bernardino	1626
Stelvio (Stilfserjoch)	2755
St. Moritz-Dorf	1856
Stalla	1776
Stilfserjoch (Stelvio)	2755
Süss	1429
Tarasp-Dorf	1410
Tarasp-Kurhaus (Nairs)	1180
Tarasp (Schloss)	1505
Thusis	746
Tiefenkastel	889
Trafoi	1541
Trins	929
Tuors-Pensch (Bergün)	ca. 1500
Val da Fain	2300—4000
Valens	915
Vazerol	1134
Viamala	867
Waldhaus (Flims)	1103
Weissenstein (Albula)	2030
Wiesen	1439

C. Index generum.

a) Macrolepidoptera.

(Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.)

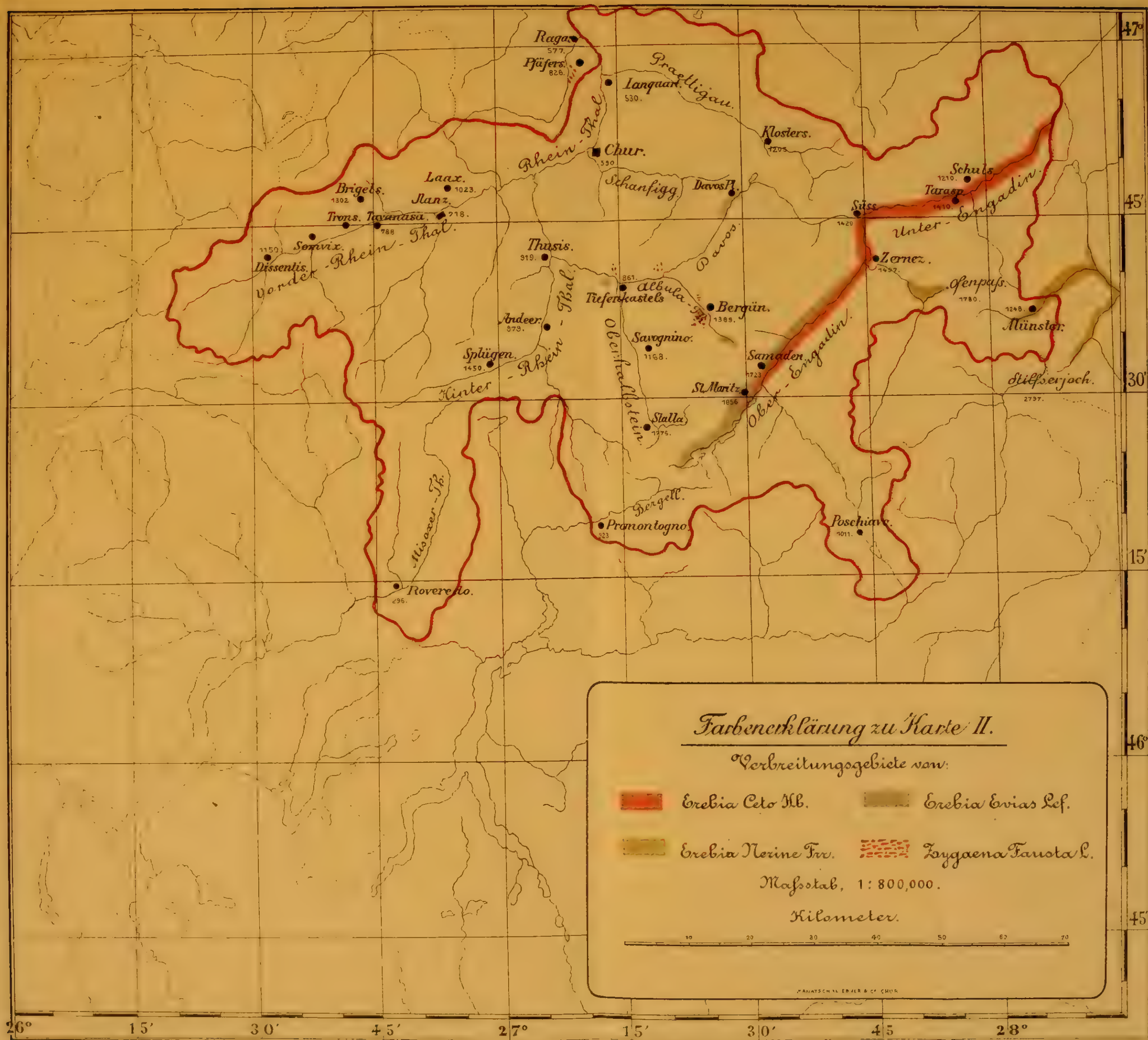
b) Microlepidoptera.

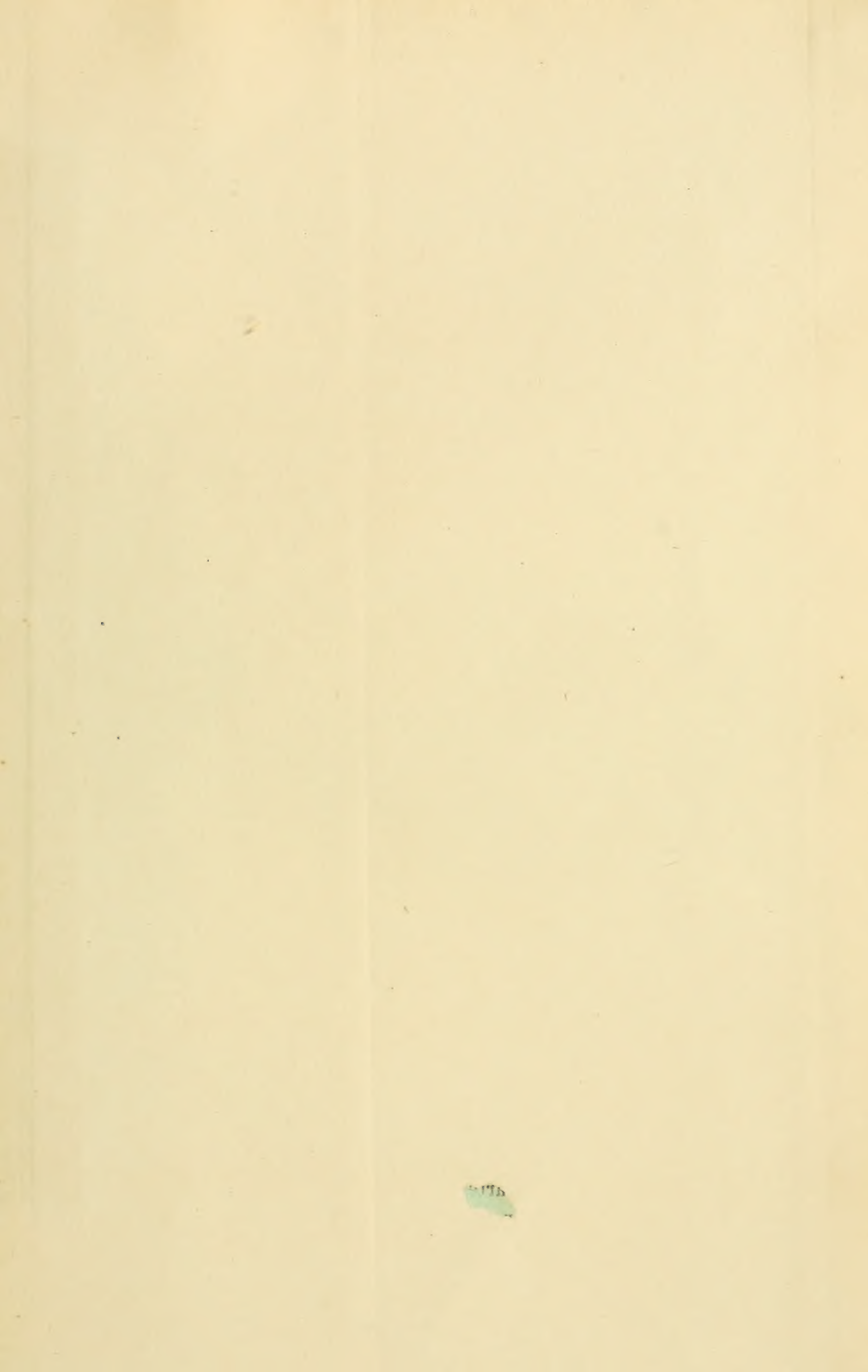
Druckfehler-Verzeichniss.

Seite VI, Zeile 2, von ob. lies *charakteristische* statt charakterische.
" 2, " 12, " unten lies *Standfuss* statt Staudfuss.
" 2. " 6, " " " *Staudinger* statt Standinger.
" 3, " 4, " " " z. Theil *von* Dr. O. *Staudinger*.
" 6, " 9, " oben " Davos-*Dörfli* statt Dorf. Wir behalten die Ortsbezeichnung der frühern Publicationen bei, unbeirrt durch die ganz unnöthige Namensänderung.
" 15, " 7, " unten " traf ich *die Art* wiederholt.
" 26, " 6, " oben " **Stph.** statt Stpp.
" 26, " 8, " " " *borealis* statt Borealis.
" 31, " 7, " " " *Prunus* statt prunus.
" 41, " 10. " " " *Dr. Staudinger* statt Standinger.



Ragaz
577.
Pfäfers
828.
Landquart
530.
Praettigau.
Klosters.
Chur.
590.
Rhein-Thal.
Schanfigg.
Davos Pl.
Davos.
Laax.
1023
Brigels.
1302.
Ilanz.
Trons.
Tavanasa.
718.
788.
Somvix.
1150
Dissentis.
Vorder-Rhein-Thal.
Thusis.
919.
861.
Tiefenkastels
Albula-Thal.
Bergün.
1389.
Andeer.
979.
Splügen.
1450.
Hinter-Rhein-Thal.
Oberhalbstein.
Savognino.
1168.
Stalla
1776.
Samaden.
1723.
St. Moritz
1856.
Ober-Engadin.
Süss.
1429
Zernez.
Schuls.
1217.
Tarasp.
1410.
Unter-Engadin.
Ofenpass.
1780.
1248.
Münster.
Stilfserjoch.
2757.
Bergell.
Promontogno.
823
Poschiavo.
1011.
Misoxer-Th.
Roveredo.
296.
47°
45'
30'
15'
46°
45'
26°
15'
30'
45'
27°
15'
30'
45
28°
Farbenerklärung zu Karte I.
Verbreitungsgebiete von:
Polyom. Phlaeas L.
Coenon. Iphis. Schiff.
Vanessa {Levana L. Prorsa L.
Euchel. Jacobeae L.
Maßstab, 1: 800,000.
Kilometer.
10 20 30 40 50 60 70
MANATSCHAL EBNER & CO. CHUR.


Ragaz
577
Pfäfers
826
Landquart
530
Praettigau
Klosters
1205
Chur
590
Rhein-Thal
Schanfigg
Davos Pl.
Brigels
1302
Laax
1023
Ilanz
718
Trons
Tavanasa
788
Somvix
1150
Dissentis
Vorder-Rhein-Thal
Thusis
919
Davos
Albula-Th.
861
Tiefenkastels
Bergün
1389
Andeer
979
Savognino
1168
Splügen
1450
Hinter-Rhein-Thal
Oberhalbstein
Samaden
1723
St. Moritz
1856
Stalla
1775
Schuls
1210
Tarasp
1410
Süss
1429
Unter-Engadin
Zernez
1497
Ofenpass
1780
Münster
1248
Stilfserjoch
2757
Ober-Engadin
Misoxer-Th.
Bergell
Promontogno
823
Poschiavo
1011
Roveredo
296
47°
45'
30'
15'
46°
45'
26°
15'
30'
45'
27°
15'
30'
45
28°
Farbenerklärung zu Karte II.
Verbreitungsgebiete von:
Erebia Ceto Hb.
Erebia Evias Lef.
Erebia Nerine Frr.
Zygaena Fausta L.
Maßstab, 1: 800,000.
Kilometer.
10
20
30
40
50
60
70
HANATSCHEK EDER & C° CHUR




3 2044 106 306 830

